



Finnish
Consulting
Group

Poikelin tuulivoima- osayleiskaava

KAAVASELOSTUS

KORSNÄSIN KUNTA

14.1.2026

P53239

Sisällys

1	Perus- ja tunnistetiedot.....	1
1.1	Tunnistetiedot	1
1.2	Osayleiskaavan tausta ja tarkoitus	1
1.3	Luettelo liitteistä ja taustaselvityksistä	3
2	Tiivistelmä.....	5
2.1	Osallistuminen	5
2.2	Viranomaisyhteistyö	5
3	YVA-menettely.....	6
3.1	Poikelin tuulivoimahankkeen suunnitteluvaiheet	6
3.2	YVA-menettely	7
4	Suunnittelun lähtökohdat	9
4.1	Kaavoitus	9
4.1.1	Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet	9
4.1.2	Maakuntakaavoitus	10
4.1.3	Yleis- ja asemakaavoitus	19
4.2	Muut hankkeet	21
4.3	Selvitys alueen nykytilasta	23
4.3.1	Alueen yleiskuvaus ja rakennettu ympäristö	23
4.3.2	Luonnonympäristö.....	27
4.3.3	Virkistys	64
4.3.4	Metsästys	65
4.3.5	Liikenne	67
4.3.6	Elinkeinot.....	70
4.3.7	Maisema	71
4.3.8	Muinaisjäännökset.....	85
5	Suunnittelun tavoite	86
6	Osayleiskaavoituksen eteneminen	87
6.1	Vireilletulo	87

6.2	Valmisteluvaihe	88
6.3	Ehdotusvaihe	88
6.4	Hyväksyminen.....	88
7	Osayleiskaavan kuvaus.....	89
7.1	Valmisteluvaihe	89
7.2	Kaavaehdotus	91
7.3	Kaavaehdotus hyväksymiskäsittelyyn.....	91
7.4	Osayleiskaavan merkinnät ja määräykset.....	92
7.5	Koko yleiskaava-aluetta koskevat määräykset.....	95
8	Osayleiskaavan vaikutukset.....	96
8.1	Maankäyttöön ja yhdyskuntarakenteeseen kohdistuvat vaikutukset	96
8.1.1	Yleis- ja asemakaavoitus	96
8.1.2	Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen ja asutukseen	96
8.2	Vaikutukset muinaisjäänneksiin	97
8.3	Vaikutukset maisemaan ja rakennettuun kulttuuriympäristöön	98
8.3.1	Vaikutusten tunnistaminen.....	98
8.3.2	Vaikutusalue	99
8.3.3	Näkymäalueanalyysi	101
8.3.4	Vaikutusten arviointi ja merkittävyys	103
8.4	Vaikutukset luonnonympäristöön ja lajistoon	128
8.4.1	Maa- ja kallioperä	128
8.4.2	Pinta- ja pohjavedet.....	130
8.4.3	Kasvillisuus- ja luontotyytit.....	132
8.4.4	Linnusto.....	134
8.4.5	Muu eläimistö.....	139
8.4.6	Vaikutukset Natura-alueisiin, luonnonsuojelualueisiin ja suojeluohjelmien kohteisiin 147	
8.4.7	Vaikutukset ekologisiin yhteyksiin.....	148
8.5	Vaikutukset äänimaisemaan	149
8.5.1	Tuulivoimapuiston rakentamisen aikainen melu	149
8.5.2	Tuulivoimapuiston toiminnan aikainen melu	150

8.5.3	Lähtötiedot ja menetelmät	151
8.5.4	Melumallinnuksen tulokset.....	152
8.5.5	Matalataajuiset melutasot	154
8.6	Vaikutukset valo-olosuhteisiin	155
8.6.1	Varjostuksen muodostuminen	155
8.6.2	Ohje- ja raja-arvot.....	155
8.6.3	Varjostuksen lähtötiedot ja menetelmät.....	156
8.6.4	Varjostusvaikutukset kaavan luonnosvaiheessa	158
8.7	Vaikutukset ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen.....	160
8.7.1	Vaikutusten tunnistaminen ja lähtötiedot.....	160
8.7.2	Rakentamisen ja toiminnan aikaiset vaikutukset	160
8.7.3	Vaikutukset virkistyskäyttöön, ulkoiluun ja marjastukseen	161
8.7.4	Vaikutukset riistalajistoon ja metsästyksen	162
8.8	Vaikutukset elinkeinotoimintaan ja luonnonvarojen hyödyntämiseen	165
8.8.1	Vaikutukset työllisyyteen, aluetalouteen ja elinkeinotoimintaan	165
8.8.2	Vaikutukset metsätalouden harjoittamiseen.....	166
8.8.3	Vaikutukset luonnonvarojen hyödyntämiseen	167
8.9	Vaikutukset liikenteeseen ja tiestöön.....	167
8.10	Vaikutukset ilmailuturvallisuuteen, tutkien toimintaan ja viestintäyhteyksiin	168
8.10.1	Vaikutukset ilmailuturvallisuuteen.....	170
8.11	Turvallisuus- ja ympäristöriskit.....	172
8.11.1	Rakentamisen ja purkamisen aiheuttamat onnettomuusriskit	173
8.11.2	Toiminnan aikaiset onnettomuusriskit	173
8.11.3	Voimaloiden turvallisuusvaikutukset teille	175
8.11.4	Tulipaloriski	175
8.11.5	Kemikaalivuodoista aiheutuvat ympäristöriskit.....	176
8.11.6	Mikromuovit.....	176
8.12	Vaikutukset ilmastoon	177
8.13	Vaikutukset ilmanlaatuun	180
8.14	Yhteisvaikutukset muiden tuulivoimahankkeiden kanssa	181

8.14.1	Muut tuulivoimahankkeet.....	181
8.14.2	Yhteisvaikutukset: maisema.....	183
8.14.3	Yhteisvaikutukset: melu	189
8.14.4	Yhteisvaikutukset: varjostus.....	192
8.14.5	Yhteisvaikutukset: pintavedet.....	194
8.14.6	Yhteisvaikutus: linnusto	194
8.14.7	Yhteisvaikutus: eläimistö, luonnon monimuotoisuus ja ekologiset yhteydet	194
8.14.8	Yhteisvaikutukset: liikenne.....	196
8.14.9	Yhteisvaikutukset: ihmiset	197
8.14.10	Yhteisvaikutukset: viestintäyhteydet	199
8.15	Yhteisvaikutukset muiden sähkönsiirtohankkeiden kanssa.....	199
8.16	Yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa.....	202
8.17	Kaavan suhde olemassa oleviin selvityksiin ja suunnitelmiin	203
8.17.1	Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet	203
8.17.2	Pohjanmaan maakuntakaava 2050	206
8.17.3	Yleiskaavan sisältövaatimukset	211
9	Tuulivoimahankkeen tekninen kuvaus	213
10	Toteutus.....	214

14.1.2026

PS

*FCG Finnish Consulting Group Oy ("FCG") on laatinut tämän raportin FCG:n asiakkaan ("Asiakas") toimeksianton ja ohjeiden mukaisesti. Tämä raportti on laadittu FCG:n ja Asiakkaan välisen sopimuksen ehtojen mukaisesti. **FCG ei ole vastuussa tästä raportista tai sen käytöstä suhteessa mihinkään muuhun tahoon kuin Asiakkaaseen.***

Tämä raportti voi perustua kokonaan tai osaksi kolmansien osapuolten FCG:lle antamiin tietoihin tai julkisiin lähteisiin ja näin ollen tietoihin, joihin FCG:llä ei ole ollut vaikutusmahdollisuuksia. FCG toteaa nimenomaisesti, ettei sillä ole vastuuta sille annettujen virheellisten tai puutteellisten tietojen perusteella.

Kaikki oikeudet (mukaan lukien tekijänoikeudet) tähän raporttiin kuuluvat FCG:lle, tai Asiakkaalle, mikäli niin on sovittu FCG:n ja Asiakkaan välillä. Tätä raporttia tai sen osaa ei saa muokata tai käyttää uudelleen toiseen tarkoitukseen ilman FCG:n kirjallista lupaa.

POIKELIN TUULIVOIMAOSAYLEISKAAVA

1 Perus- ja tunnistetiedot

1.1 Tunnistetiedot

Kunta:	Korsnäs
Kaavan nimi:	Poikelin tuulivoimaosayleiskaava, Korsnäs
Kaavan laatija:	FCG Rakennettu Ympäristö Oy, Susanna Paananen YKS-585
Vireilletulo:	KH 26.4.2021, § 144
OAS nähtävillä:	5.5.–4.6.2021
Valmisteluvaihe:	XX.X.-XX.X.2025.
Ehdotusvaihe:	
Hyväksyminen:	
Lainvoimaisuus:	

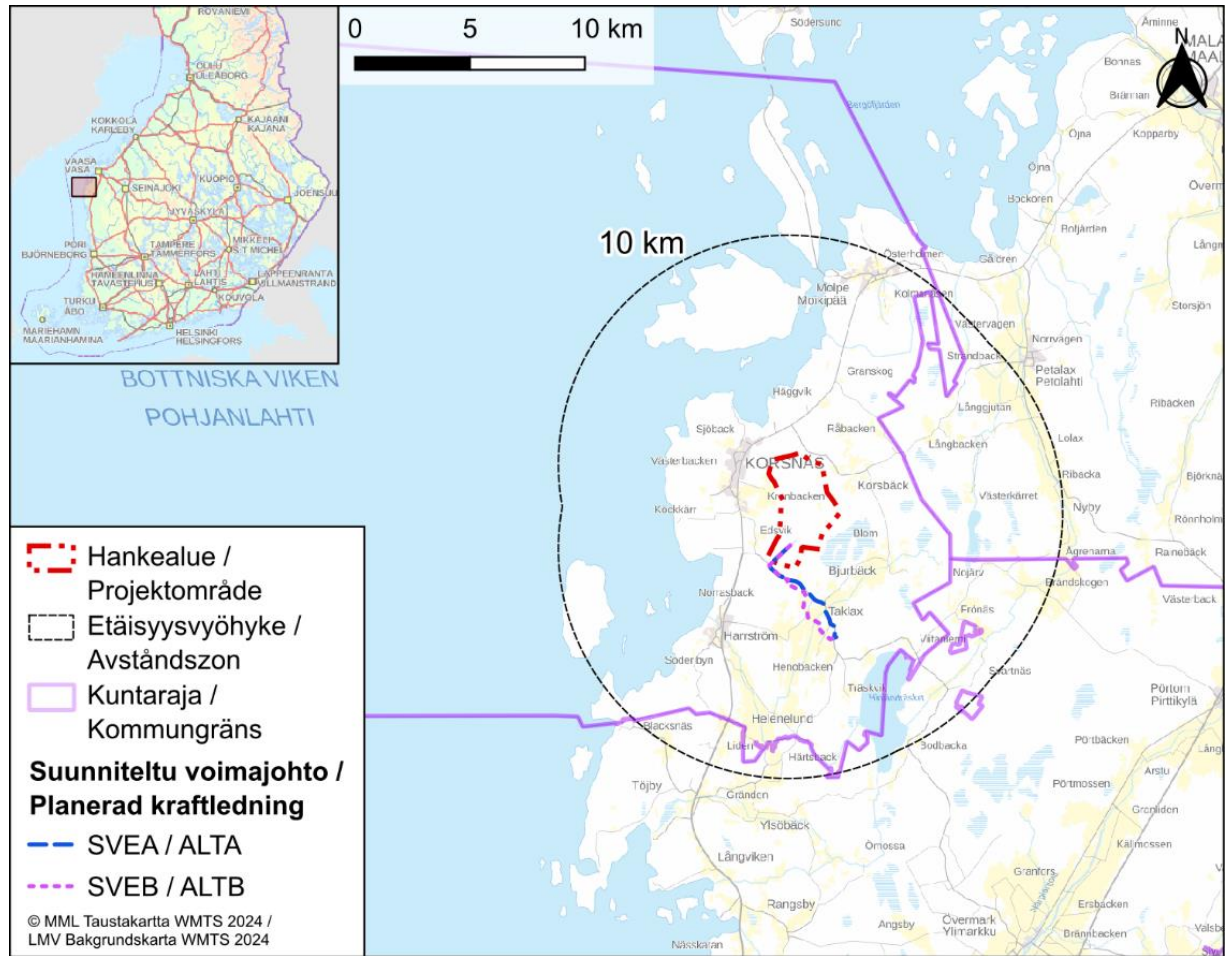
Tämä kaavaselostus koskee 12.11.2025 päivättyä kaavakarttaa.

1.2 Osayleiskaavan tausta ja tarkoitus

Poikel Vindkraft Ab/Oy suunnittelee tuulivoima-aluetta, Korsnäsin kunnan alueelle. Osayleiskaava käsittää enintään kahdeksan tuulivoimalaa. Tuulivoimaloiden kokonaiskorkeus saa olla enintään 290 metriä maanpinnasta. Hankkeen YVA-menettelyssä arvioidaan kahta hankevaihtoehtoa (VE1: 8 voimalaa, kokonaiskorkeus enintään 270 m ja VE2: 8 voimalaa, kokonaiskorkeus enintään 290 metriä).

14.1.2026

PS



Kuva 1 Suunnittelualueen likimääräinen sijainti esitetty punaisella katkoviivalla.

Korsnäsän kunnanhallitus on käynnistänyt 26.4.2021 (KH § 144) Poikelin tuulivoimahankkeen osayleiskaavan laatimisen hankkeesta vastaavan esityksestä ja toimittanut Etelä-Pohjanmaan ELY-keskukselle Poikelin tuulivoimahanketta koskevan ympäristövaikutusten arviointisuunnitelman (YVA-suunnitelma). Osayleiskaavan osallistumis- ja arviointisuunnitelma sekä YVA-suunnitelma (OAS- ja YVA-suunnitelma) on ollut nähtävillä 5.5.–4.6.2021.

Tuulivoimahanke on edellyttänyt ympäristövaikutusten arvioinnin (YVA) laatimista. Alun perin Poikelin tuulivoimahankkeen kaavoitus- ja YVA-menettely oli tarkoitus toteuttaa yhteis- menettelynä, mutta menettelyt on eriytetty, ja kaavoitus laaditaan erillisenä menettelynä. Kaavoituksessa hyödynnetään YVA-menettelyssä laadittuja selvityksiä, YVA-menettelyn tuloksia sekä YVA-menettelystä saatua palautetta.

Kaavoitettavan alueen koko on n. 960 hehtaaria ja se on enimmäkseen metsätalousaluetta. Alue sijoittuu pääosin yksityisten maanomistajien maille. Suunnittelualueen luonnonympäristöä luonnehtii talousmetsien, hakkuuaukkojen sekä ojitettujen ja osittain ojitettujen

14.1.2026

PS

soiden mosaiikki. Alueella sijaitsee joitain luonnontilansa osittain säilyttäneitä soita, joista suurimmat ovat alueen eteläosassa sijaitsevat osittain ojitetut suot Lövismossen ja Högmossen.

Suunnittelualueen lähiympäristössä sijaitsee kylä- ja pienkyläkeskittymiä sekä Korsnäsins keskustaajama. Korsnäsins keskustaajama sijaitsee lähimmillään noin 1,5 kilometrin etäisyydellä voimaloista suunnittelualueen länsi-/luoteispuolella. Suunnittelualueella ei ole asuin- tai lomarakennuksia. Lähimmät asuinrakennukset sijaitsevat noin 1,2 kilometrin etäisyydellä lähimmästä suunnittelusta voimalasta ja lähimmät lomarakennukset noin 1,1 kilometrin etäisyydellä lähimmästä suunnittelusta voimalasta.

Hankealue on maastonmuodoiltaan melko tasaista ja se sijoittuu pääosin korkeustasolle noin 0...+30, viettäen loivasti kohti pohjoista. Ympäröiviä alueita hieman korkeammalle kohoaa Poikelbacken hankealueen keskiosassa.

1.3 Luettelo liitteistä ja taustaselvityksistä

Kaavaluonnoksen liitteet:

1	Osallistumis- ja arviointisuunnitelma ja tiivistelmä OASista saadusta palautteesta.	12.11.2025 päivitetty
2	Kaavoituksen aloitusvaiheen viranomaisneuvottelu, tarkistettu muistio (AKL 66 § ja MRA 18 §)	22.9.2025
3	Havainnekuvat ja näkemäalueanalyysit	1.11.2024, FCG
4	Havainnekuvat ja näkemäalueanalyysit – Yhteisvaikutukset	1.11.2024, FCG
5	Varjostusmallinnusraportti	25.9.2024, Afry
6	Melumallinnusraportti	21.10.2024, FCG
7	Arkeologinen inventointi	6.7.2024, Keski-Pohjanmaan Arkeologia Palvelu
8	Luonto- ja linnustوسelvitys	1.10.2025, FCG
8.1	Arvokkaat luontokohteet hankealueella	2025, FCG

14.1.2026

PS

8.2	Metson soitimet (Salassa pidettävä, vain viranomaiskäyttöön)	2025, FCG
8.3	Pöllön pesät (Salassa pidettävä, vain viranomaiskäyttöön)	2025, FCG
8.4	Päiväpetolintuliite (Salassa pidettävä, vain viranomaiskäyttöön)	2025, FCG
9	Suden ydinreviiriselvitys (Salassa pidettävä, vain viranomaiskäyttöön)	2025, Lumohukka Oy
10	Natura-arvioinnin tarveselvitys Kackurmossen (Salassa pidettävä, vain viranomaiskäyttöön)	11.5.2025, FCG
11	Natura-arvioinnin tarveselvitys, Merenkurkun saaristo (Salassa pidettävä, vain viranomaiskäyttöön)	21.5.2025, FCG
12	Natura-arviointi, Degermossen	30.9.2025, FCG

Taustaselvitykset:

Yhteysviranomaisen lausunto ympäristövaikutusten arviointisuunnitelmasta	29.06.2021
--	------------

2 Tiivistelmä

Poikelin tuulivoimaosayleiskaava laaditaan alueidenkäyttölain 77 a §:n tarkoittamana oikeusvaikutteisena yleiskaavana. Yleiskaavaa voidaan käyttää yleiskaavan mukaisten tuulivoimaloiden rakentamisluvan myöntämisen perusteena tuulivoimaloiden alueella (tv-alueilla).

Kaava-alueesta vain muutaman prosentin osuudelle osoitetaan rakentamista. Osayleiskaava mahdollistaa laajimmillaan kahdeksan (8) tuulivoimalan rakentamisen. Tuulivoima-alue koostuu tuulivoimalaitoksista perustuksineen, muuntamoista, sekä voimaloita yhdistävistä maakaapeleista ja teistä.

Hankealueella tuotettu sähkö siirretään alustavan suunnitelman mukaan hankealueen eteläpuolella sijaitsevan Korsnäsin sähköaseman kautta valtakunnanverkkoon. Uusi voimajohto toteutetaan maakaapelina, ja se sijoittuu pääosin teiden varsille ja pelloille.

Osayleiskaava-alue on pääosin maa- ja metsätalousvaltaista aluetta (M-1). Kaavassa on annettu voimaloiden korkeuteen ja rakentamistapaan liittyviä määräyksiä. Tuulivoimaloiden kokonaiskorkeus saa olla enintään 290 metriä maanpinnasta.

Tuulivoimaloiden sijoitussuunnittelu tehdään osana hankesuunnittelua yleiskaavoituksen alkuvaiheessa (tv-alueet). Tuulivoimalaitosten sijaintiin vaikuttavat luonnonolosuhteet, melu- ja varjostusanalyysit sekä voimalaitosvalmistajasta riippuvat voimaloiden väliset minimietäisyydet optimaalisen tuotannon varmistamiseksi. Tv-alueiden sisällä voimaloiden lopulliset sijainnit määritellään rakentamislupavaiheessa.

2.1 Osallistuminen

Poikelin tuulivoimaosayleiskaavasta on laadittu AKL 63 §:n mukainen osallistumis- ja arviointisuunnitelma. Osallistumis- ja arviointisuunnitelmassa (OAS) on esitelty kaavan laatimisessa noudatettavat osallistumis- ja vuorovaikutusmenetelmät, kerrottu kaavoituksen päätavoitteet, suunnittelun eteneminen ja alustava aikataulu sekä kuvattu kaavoituksen yhteydessä laadittavat selvitykset ja vaikutustenarvioinnit. Osallistumis- ja arviointisuunnitelmaa päivitetään kaavaprosessin edetessä ja se on osa kaavaselostuksen oheisaineistoa.

2.2 Viranomaisyhteistyö

Kaavamenettelyn yhteydessä pidetään viranomaisneuvottelut kaavan valmisteluvaiheessa ja tarvittaessa kaavan ehdotusvaiheessa (AKL 66.2 §, MRA 18 §). Kaavoituksen aloitusvaiheen viranomaisneuvottelu on pidetty 5.9.2025. Viranomaisneuvottelun muistio on kaavaselostuksen liitteenä.

YVA-menettelyn yhteydessä on lisäksi pidetty työneuvotteluja viranomaisten kanssa.

3 YVA-menettely

3.1 Poikelin tuulivoimahankkeen suunnitteluvaiheet

Poikelin tuulivoimahankkeen suunnittelu on käynnistynyt vuonna 2012 Vindin Ab/Oy:n ja Edsvik Vindkraftpark Ab:n toimesta. Hankealueelle suunniteltiin tuolloin kahdelle erilliselle alueelle yhteensä kahdeksan voimalan tuulivoima-alueita. Suunnitellut tuulivoimalat olivat yksikköteholtaan noin 2–3 MW. Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus päätti, että erillisten hankkeiden osalta (Norra Poikel 29.11.2012 ja Södra Poikel 7.3.2013) ei ole tarvetta soveltaa YVA-menettelyä.

Korsnäsins kunnanhallitus myönsi 5.11.2012 kaavoitusluvan Södra Poikelin Edsvikin alueelle (KH § 277) sekä Norra Poikelin Korsnäsins kirkon alueelle (KH § 278). Korsnäsins kirkon osallistumis- ja arviointisuunnitelma pidettiin julkisesti nähtävillä 8.4.2013–7.5.2013, jonka jälkeen tuulivoima-alueen nimi muutettiin muotoon "Norra Poikel". Södra Poikelin (Edsvikin) osallistumis- ja arviointisuunnitelma pidettiin julkisesti nähtävillä 3.11.2014–17.11.2014. Korsnäsins kunnanhallitus päätti 20.10.2014 (KH § 233) yhdistää Norra Poikelin ja Södra Poikelin tuulivoimahankkeiden kaavoituksen. Työ jatkui nimellä "Poikelin tuulivoimahanke", Korsnäs kunnanvaltuusto hyväksyi Poikelin tuulivoima-alueen osayleiskaavan 21.3.2016 (KV § 20). Osayleiskaavapäätöksestä tehtiin yksi valitus Vaasan hallinto-oikeuteen. Vaasan hallinto-oikeus teki asiassa päätöksen 13.4.2018 jonka mukaan Korsnäsins valtuuston tekemä päätös hylättiin. Hylkäyksen perusteessa todettiin, että kunnalliseen päätöksentekoon oli osallistunut henkilöitä, jotka olivat esteellisiä. mutta kaavan laatiminen keskeytettiin myöhemmin.

Fortum Oyj osti hankkeen pohjoisosan Vindin Ab:lta vuonna 2017. Eteläosa jäi Edsvik Vindkraftpark Ab:n omistukseen. Yhdistymisen jälkeen hanke ylittää YVA-menettelyn mukaisen YVA-ajan 45 MW, joten hankkeessa sovelletaan ympäristövaikutusten arviointimenettelyä.

Poikelin yleiskaavan osallistumis- ja arviointisuunnitelma (sisältäen YVA-ohjelman) oli nähtävillä 5.5.–4.6.2021. Nähtävillä olon aikana järjestettiin kaikille avoin yleisötilaisuus 10.5.2021.

Fortum Oyj osti myös hankkeen eteläosan maanvuokrasopimukset Edsvik Vindkraftpark Ab:lta vuonna 2024, näin ollen hankkeen kokonaisuudesta vastaa täten yksin Poikel Vindkraft Ab/Oy.

Vuonna 2024 kaavoitus- ja YVA-menettelyt on päätetty eriyttää, ja kaavoitus laaditaan erillisenä menettelynä.

3.2 YVA-menettely

Ympäristövaikutusten arviointia (YVA) koskevassa lainsäädännössä (Laki ympäristövaikutusten arviointimenettelystä 252/2017) edellytetään YVA-menettelyä vähintään 10 tuulivoimalan tai vähintään 45 MW:n kokonaisuuksille. Hankkeen YVA-menettely käynnistyi 2021. Hankkeen OAS-YVA-suunnitelma oli nähtävillä 12.05–11.06.2021.

Vuonna 2024 kaavoitus- ja YVA-menettelyt on päätetty eriyttää.

YVA-asetuksen (277/2017) mukaan ympäristövaikutusten arviointiohjelmassa tulee esitellä hankkeen vaihtoehdot, joista yhtenä vaihtoehtona on hankkeen toteuttamatta jättäminen, jollei tällainen vaihtoehto erityisestä syystä ole tarpeeton.

Hankkeen YVA-vaihtoehdot olivat seuraavat:

- VE0: hanketta ei toteuteta
- VE1: Poikelin alueelle rakennetaan kahdeksan uutta tuulivoimalaa. Tuulivoimaloiden kokonaiskorkeus on enintään 270 metriä ja yksikköteho enintään noin 7–10 MW.
- VE2: Poikelin alueelle rakennetaan kahdeksan uutta tuulivoimalaa. Tuulivoimaloiden kokonaiskorkeus on enintään 290 metriä ja yksikköteho enintään noin 7–10 MW.

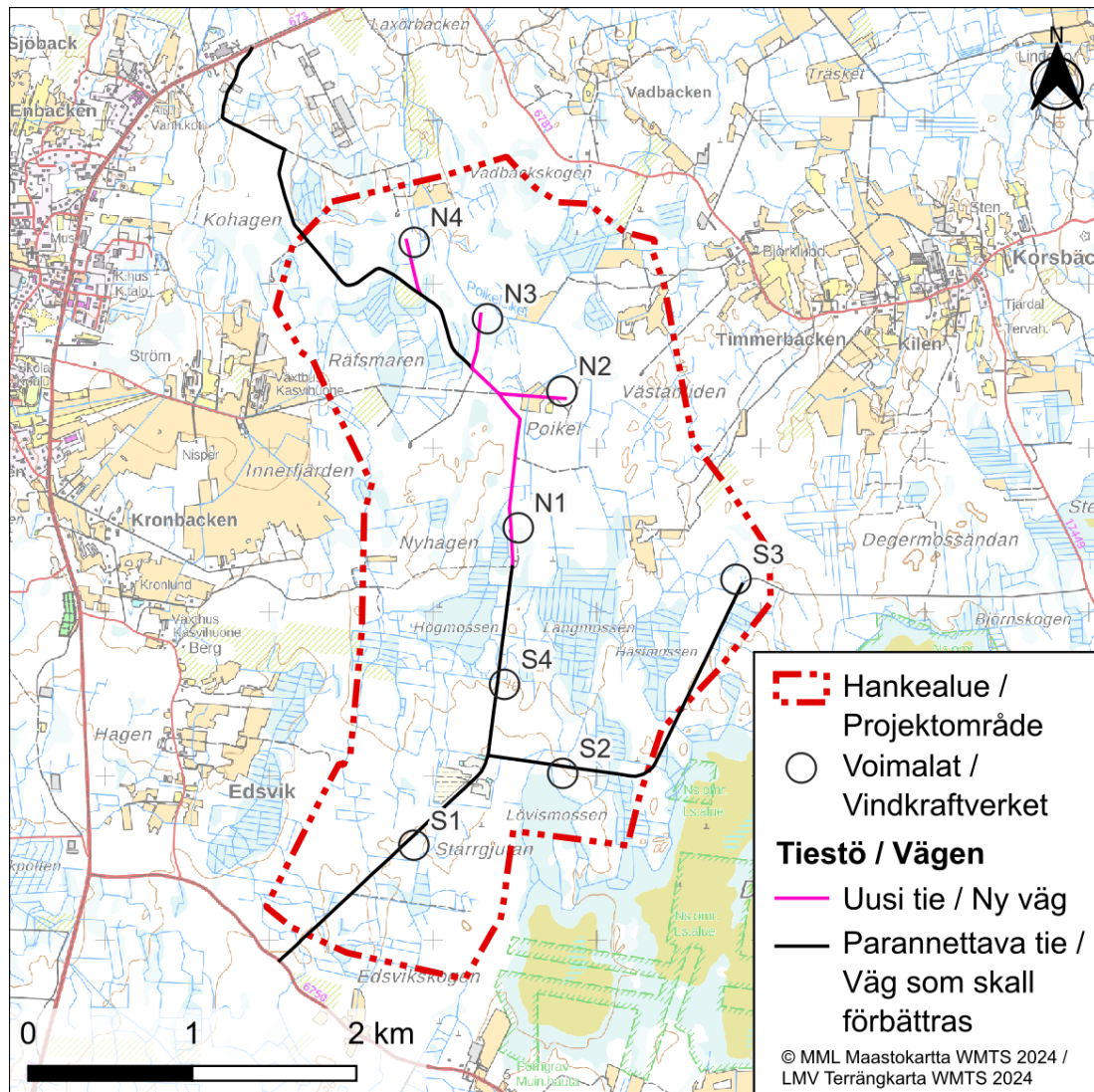
Sähkönsiirto:

Sähkönsiirto tuulivoimaloilta valtakunnan verkkoon tapahtuu keskijännitemaakaapeleilla. Hankealueelle ei ole tarvetta rakentaa sähköasemaa.

- SVEA: Hankkeen sähkönsiirtoa varten rakennetaan uusi keskijännitetason (20–33 kV) maakaapelireitti Poikelin hankealueelta etelään Vaasan Sähköverkko Oy:n Korsnäsin sähköasemalle. Reitti sijoittuu nykyisten teiden varsille. Maakaapeli-reitin pituus on noin 5,8 kilometriä.
- SVEB: Hankkeen sähkönsiirtoa varten rakennetaan uusi keskijännitetason (20–33 kV) maakaapelireitti Poikelin hankealueelta etelään Vaasan Sähköverkko Oy:n Korsnäsin sähköasemalle. Reitti sijoittuu nykyisten teiden varsille ja pelloille. Maakaapelireitin pituus on noin 6,4 kilometriä.

YVA-suunnitelmasta annettu yhteysviranomaisen lausunto on saatu 29.6.2021.

Tuulivoimaloiden alustavat sijaintipaikat on esitetty alla. Suunnitellut voimalamäärät ja -sijainnit ovat samat molemmissa hankevaihtoehtoissa. (Kuva 2)



Kuva 2 Tuulivoima-alueen alustava voimalasijoittelu.

4 Suunnittelun lähtökohdat

4.1 Kaavoitus

4.1.1 Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet ovat osa Alueidenkäyttölain (AKL 132/199) mukaista alueidenkäytön suunnittelujärjestelmää. Alueidenkäyttötavoitteet tulee ottaa huomioon ja niitä tulee edistää yleiskaavoituksessa. Poikelin tuulivoimapuiston osayleiskaavaa koskevat seuraavat tavoitteet:

Toimivat yhdyskunnat ja kestävä liikkuminen

Suomen kilpailukyvyyn parantamiseksi ja asukkaiden hyvinvoinnin turvaamiseksi on tärkeää, että alueet ja yhdyskunnat kehittyvät elinvoimaisina ja että niiden vahvuuksia ja voimavaroja voidaan hyödyntää tehokkaasti ja kestävästi.

Terveellinen ja turvallinen elinympäristö

Varaudutaan sään ääri-ilmiöihin ja tulviin sekä ilmastonmuutoksen vaikutuksiin. Uusi rakentaminen sijoitetaan tulvavaara-alueiden ulkopuolelle tai tulvariskien hallinta varmistetaan muutoin.

Elinvoimainen luonto- ja kulttuuriympäristö sekä luonnonvarat

Huolehditaan valtakunnallisesti arvokkaiden kulttuuriympäristöjen ja luonnonperinnön arvojen turvaamisesta.

Edistetään luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaiden alueiden ja ekologisten yhteyksien säilymistä.

Huolehditaan virkistyskäyttöön soveltuvien alueiden riittävydestä sekä viheralueverkoston jatkavuudesta.

Luodaan edellytykset bio- ja kiertotaloudelle sekä edistetään luonnonvarojen kestävä hyödyntämistä. Huolehditaan maa- ja metsätalouden kannalta merkittävien yhtenäisten viljely- ja metsäalueiden sekä saamelaiskulttuurin ja -elinkeinojen kannalta merkittävien alueiden säilymisestä.

Uusiutumiskykyinen energiahuolto

Varaudutaan uusiutuvan energian tuotannon ja sen edellyttämien logististen ratkaisujen tarpeisiin. Tuulivoimalat sijoitetaan ensisijaisesti keskitetysti usean voimalan yksiköihin.

4.1.2 Maakuntakaavoitus

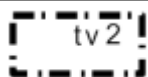
Suunnittelualueella on voimassa Pohjanmaan maakuntakaava 2050. Pohjanmaan maakuntakaava 2050 tuli voimaan 2.7.2025.

Pohjanmaan maakuntahallitus on 28.9.2020 aloittanut Pohjanmaan maakuntakaavan 2050 laatimisen. Kaava on kokonaismaakuntakaava, jossa käsitellään kaikki yhdyskuntarakentamiseen ja maankäyttöön merkittävästi vaikuttavat osa-alueet. Maakuntakaavan tavoitteena on, että vuonna 2050 Pohjanmaa on kestävä kehityksen kärkialue, jossa on hyvä elinympäristö, asukkaat ovat keskiössä ja elinkeinoelämä kukoistaa.

- Pohjanmaan liiton maakuntavaltuusto hyväksyi kokouksessaan 7.4.2025 Pohjanmaan maakuntakaavan 2050.
- Maakuntahallitus päätti 23.6.2025 määrätä maakuntakaavan tulemaan voimaan AKL 201 §:n nojalla ennen kuin se on saanut lainvoiman. Kaava kuulutettiin voimaan 2.7.2025.
- Voimaan tullessaan Pohjanmaan maakuntakaava 2050 kumosi Pohjanmaan maakuntakaavan 2040. Pohjanmaan maakuntakaava 2040 on saanut lainvoiman 8.1.2022.
- Maakuntahallituksen päätöksestä jätettiin seitsemän valitusta Vaasan hallinto-oikeuteen. Valitukset käsitellään syksyllä 2025. AKL 201 § mahdollistaa maakuntakaavan määräämisen tulemaan voimaan, vaikka se ei ole vielä lainvoimainen.

Suunnittelualueelle sijoittuu Pohjanmaan maakuntakaavan 2050 tuulivoimaloiden alue (tv2) -merkintä ja sen halki kulkevat voimansiirtojohdon yhteysterve ja siirtoviemärin yhteystarve -merkinnät. (Kuva 3)

Suunnittelualueelle ja sen läheisyyteen (5 km etäisyysvyöhykkeelle) sijoittuvat seuraavat Pohjanmaan maakuntakaavan 2050 merkinnät:



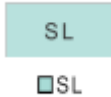
Tuulivoimaloiden alue (tv2)

Ominaisuusmerkinnällä osoitetaan maa-alueita, jotka soveltuvat merkitykseltään seudullisille tuulivoimapuistoille.

Suunnittelumääräys: Alueen suunnittelussa on otettava huomioon vaikutukset pysyvään asumiseen, vapaa-ajan asumiseen, virkistykseen ja metsätalouteen sekä maisema-, kulttuuriympäristö- ja luonnonarvoihin. Erityistä huomiota tulee kiinnittää linnustoon kohdistuviin yhteisvaikutuksiin. Lisäksi tulee ottaa huomioon lentoliikenteestä ja Puolustusvoimien toiminnasta aiheutuvat rajoitteet.



Voimansiirtojohdon yhteystarve

	Kehittämisperiaatemerkinällä osoitetaan vähintään 110 kV:n voimansiirtojohdon yhteystarve. Johtolinjausten tarkat sijainnit määräytyvät tarkemmassa suunnittelussa. Suunnittelumääräys: Vahvistettaessa ja rakennettaessa voimansiirtojohtoja tulee ensisijaisesti käyttää nykyisiä johtoaukeita. Jatkosuunnittelussa tulee johtolinjalle selvittää tarkoituksenmukaisin vaihtoehto, jossa tulee huomioida muu alueidenkäyttö, maisema-, kulttuuriympäristö- ja luontoarvot sekä turvata alkutuotannon toimintaedellytykset.
	Siirtoviemärin yhteystarve Kehittämisperiaatemerkinällä osoitetaan siirtoviemäreiden yhteystarpeita. Johtolinjausten tarkat sijainnit määräytyvät tarkemmassa suunnittelussa. Suunnittelumääräys: Jatkosuunnittelussa tulee johtolinjalle selvittää tarkoituksenmukaisin vaihtoehto, jossa huomioidaan muu alueidenkäyttö sekä maisema-, kulttuuriympäristö- ja luontoarvot.
	Luonnonsuojelulain nojalla suojeltu tai suojeltavaksi tarkoitettu alue (SL) Aluevarausmerkinnällä osoitetaan luonnonsuojelulain nojalla suojeltuja tai suojeltavaksi tarkoitettu alueita. Pienialaiset suojelualueet osoitetaan kohdemerkinnällä. Alueella on voimassa maankäyttö- ja rakennuslain 33 §:n mukainen rakentamisrajoitus. Suojelumääräys: Erityistä huomiota on kiinnitettävä alueen luonnonarvojen säilyttämiseen ja turvaamiseen sekä sellaisten toimenpiteiden välttämiseen, jotka vaarantavat niitä arvoja, joiden perusteella alue on muodostettu tai on tarkoitus muodostaa luonnonsuojelualueeksi.
	Natura 2000 -verkostoon kuuluva alue Ominaisuusmerkinnällä osoitetaan Natura 2000 -verkostoon kuuluvat alueet. Suunnittelumääräys: Alueidenkäyttö ja toimenpiteet tulee suunnitella ja toteuttaa niin, etteivät ne merkittävästi heikennä niitä luonnonarvoja, joiden suojelemiseksi alue on sisällytetty Natura 2000 -verkostoon.
	Maakunnallisesti arvokas kulttuuriympäristö Ominaisuusmerkinnällä osoitetaan maakunnallisesti arvokkaat kulttuurimaisemat ja rakennetut kulttuuriympäristöt. Pienialaiset alueet osoitetaan kohdemerkinnällä. Suunnittelumääräys: Jos alueelle osoitetaan aluevarausmerkintä, se määrittelee ensisijaisen alueidenkäyttömuodon alueella. Alueen käytössä on varmistettava, että kulttuuriympäristön ja luonnonperinnön arvot säilyvät. Tarkemmassa suunnittelussa sekä rakentamisessa tulee ottaa huomioon kulttuuriympäristö kokonaisuutena sekä sen erityispiirteet ja ajallinen kerroksellisuus siten, että siihen liittyvät arvot turvataan ja aluetta voidaan kehittää. Tavoitteena tulee olla, että alueen pellot säilyvät avoimina ja maanviljelykäytössä sekä että metsät hoidetaan. Rakennuspaikkoja ei maa- ja metsätalouden tarpeita lukuun ottamatta tule suunnitella sijoitettavaksi yhtenäisille peltoalueille.

	Siirtoviemäri Viivamerkinnällä osoitetaan siirtoviemäreitä.
	Päävesijohto Viivamerkinnällä osoitetaan päävesijohtoja.
	Voimansiirtojohto Viivamerkinnällä osoitetaan 110 kV:n tai 400 kV:n voimansiirtojohdot. Johtoalueilla on voimassa maankäyttö- ja rakennuslain 33 §:n mukainen rakentamisrajoitus.
	Energiahuollon alue Kohdemerkinnällä osoitetaan muuntaja- ja sähköasemat, jotka kuuluvat 110 kV:n sähköverkkoon. Alueella on voimassa maankäyttö- ja rakennuslain 33 §:n mukainen rakentamisrajoitus. Suunnittelumääräys: Muuntaja- tai sähköaseman rakentamisessa tulee huomioida maisema-, kulttuuriympäristö- ja luontoarvot.
	Taajamatoimintojen alue Aluevarausmerkinnällä osoitetaan alueita asumiselle ja muille taajamatoiminnoille kuten palveluille, työpaikoille ja teollisuudelle, liikennealueille, kävely- ja pyöräilyväylille, virkistys- ja puistoalueille sekä erityisalueille. Suunnittelumääräys: Alue tulee tarkemmassa suunnittelussa suunnitella ensisijaisesti asumiselle, palveluille ja työpaikoille. Eheää yhdyskuntarakennetta tulee edistää taajaman luonne huomioiden. Asumista ei tule sijoittaa yhteisille peltoalueille, jos se ei eheyttä taajamarakennetta. Joukkoliikennettä sekä kävelyyn ja pyöräilyyn tarkoitettua verkostoa tulee kehittää, jotta julkisten ja kaupallisten palvelujen sekä virkistysalueiden saavutettavuutta voidaan parantaa. Täydennysrakentaminen on sopeutettava olemassa olevaan asutukseen sekä kulttuuriympäristö-, maisema- ja luonnonarvoihin. Alue on tarkoitettu asemakaavoitettavaksi.
	Teollisuus- ja varastoalue Aluevarausmerkinnällä osoitetaan teollisuus- ja varastoalueita. Uudet tai pienialaiset teollisuus- ja varastoalueet osoitetaan kohdemerkinnällä. Suunnittelumääräys: Tarkemmassa suunnittelussa tulee kiinnittää huomiota alueen saavutettavuuteen ja liikennejärjestelyihin sekä kulttuuriympäristö-, maisema- ja luontoarvoihin. Taajama-alueilla tai niiden viereisillä alueilla tulee alueen suunnittelussa ottaa huomioon kaupunki- ja taajamakuva ja osoittaa asuin- ja virkistysalueille riittävät suojavyöhykkeet. Tarkempien selvitysten perusteella alueelle voi osoittaa teollisuuslaitoksia, joilla on merkittäviä ympäristövaikutuksia, ja laitoksia, jotka käsittelevät vaarallisia kemikaaleja. Merkittävät ympäristöhaitat tulee estää osoittamalla riittävät suojavyöhykkeet tai teknillisillä ratkaisuilla. Jos alueella varastoidaan tai valmistetaan polttoaineita tai muita vaarallisia aineita, tulee alueen ja sen lähiympäristön suunnittelussa ottaa huomioon varastoinnista ja valmistelusta aiheutuvat ympäristöriskit. Alueelle ei tule osoittaa uutta asumista.

	Keskustatoimintojen alue Merkinnän kuvaus: Kohdemerkinnällä osoitetaan kuntakeskukset ja kaupunkikeskustat (paitsi Vaasa ja Pietarsaari). Merkinnällä osoitetaan keskustahakuisten palvelu-, hallinto-, hyvinvointi- ja vapaa-ajan toimintojen sekä asumisen alueita liikennealueineen ja puistoineen. Suunnittelumääräys: Tarkemmassa suunnittelussa tulee luoda edellytykset elinvoimaisen ja monipuolisen keskustan kehittymiselle. Siirtymäalueeseen keskustatoimintojen alueen ja muun taajaman välillä tulee kiinnittää huomiota. Rakentamisessa tulee ottaa huomioon paikan luonne, taajamakuva sekä kulttuuriympäristö- ja luontoarvot. Viheralueille, joilla on suuri arvo virkistykselle ja/tai taajamaympäristölle, ei tule rakentaa. Lähivirkistysalueiden riittävyys on turvattava. Kävelyyn ja pyöräilyyn tarkoitettua verkostoa tulee kehittää, jotta julkisten ja kaupallisten palvelujen sekä virkistysalueiden saavutettavuutta voidaan parantaa. Keskustatoimintojen alueen rajausta tulee selvittää ja osoittaa kuntakaavoituksen yhteydessä.
	Virkistys-/matkailukohde Kohdemerkinnällä osoitetaan yleiseen virkistykseen, urheiluun ja matkailuun tarkoitettuja alueita. Suunnittelumääräys: Alueidenkäyttö ja toimenpiteet alueella tulee suunnitella ja toteuttaa niin, että turvataan edellytykset käyttää aluetta yleiseen virkistykseen, urheiluun ja matkailuun ja varmistetaan alueen saavutettavuus sekä riittävä palvelu- ja varustustaso. Alue tulee suunnitella niin, että se tukee luontomatkailulinkeinoa. Virkistys-/matkailukohteita suunniteltaessa on huomioitava niiden merkitys viheraluejärjestelmässä, ja niiden tulisi, jos mahdollista, muodostaa pyöräily- ja ulkoilureittien kautta yhteistoiminnallinen maakunnallinen verkosto. Suunnittelussa ja toimenpiteissä tulee huomioida kulttuuriympäristö-, maisema- ja luontoarvot.
	Tietoliikenneyhteys Kehittämisperiaatemerkinällä osoitetaan erittäin suuren kapasiteetin laajakaistaverkko, joka yhdistää maakunnan kunnat ja paikkakunnat ja joka liitetään valtakunnallisiin ja kansainvälisiin solmupisteisiin. Suunnittelusuositus: Seudullisia ja paikallisia toimintasuunnitelmia strategisten tavoitteiden saavuttamiseksi tulee laatia.
	Yhdystie Viivamerkinällä osoitetaan merkittävimmät yhdystiet (keskimäärin vähintään 350 ajoneuvoa vuorokaudessa). Tiealueella on voimassa maankäyttö- ja rakennuslain 33 §:n mukainen rakentamisrajoitus.
	Seututie tai pääkatu Viivamerkinällä osoitetaan seututeitä tai pääkatuja. Tiealueella on voimassa maankäyttö- ja rakennuslain 33 §:n mukainen rakentamisrajoitus.

**Ohjeellinen ulkoilureitti**

Kehittämisperiaattemerkinnällä osoitetaan ulkoilureittejä. Nämä yhdistävät virkistysalueita, virkistys- ja matkailukohteita, arvokkaita kulttuuriympäristöjä ja luonnonsuojelualueita yhteistoiminnalliseksi maakunnalliseksi verkostoksi.

Suunnittelumääräys: Ulkoilureitin tarkempi suunnittelu ja merkintä tulee tehdä yhteistyössä maanomistajien ja viranomaisten kanssa. Suunnittelussa ja toimenpiteissä tulee huomioida ulkoilureitin merkitys viheraluejärjestelmässä sekä kulttuuriympäristö-, maisema- ja luontoarvot.

**Ohjeellinen pyöräilyreitti**

Kehittämisperiaattemerkinnällä osoitetaan pyöräilyreittejä. Nämä yhdistävät virkistysalueita, virkistys- ja matkailukohteita, arvokkaita kulttuuriympäristöjä ja luonnonsuojelualueita yhteistoiminnalliseksi maakunnalliseksi verkostoksi.

Suunnittelumääräys: Pyöräilyreitin tarkempi suunnittelu ja merkintä tulee tehdä yhteistyössä maanomistajien ja viranomaisten kanssa. Pyöräilyreittiä suunniteltaessa tulee pyrkiä käyttämään olemassa olevia teitä ja kävely- ja pyöräilyväyliä. Suunnittelussa ja toimenpiteissä tulee huomioida pyöräilyreitin merkitys viheraluejärjestelmässä sekä kulttuuriympäristö-, maisema- ja luontoarvot.

**Kulttuurihistoriallisesti merkittävä tielinjaus**

Ominaisuusmerkinnällä osoitetaan Väyläviraston kulttuuriarvokohteiksi nimeämät museotiet sekä muut kulttuurihistoriallisesti ja maisemallisesti arvokkaat tielinjaukset. Nämä ovat Rantatie ja Kyrönkankaantie sekä Kolpin ja Ähtävän välisen tien vanha linjaus.

Suunnittelumääräys: Alueidenkäytön ja toimenpiteiden suunnittelussa tulee huomioida tielinjauksen maisemalliset ja kulttuurihistorialliset arvot. Mahdollisuudet käyttää historiallista reittiä matkailun ja virkistyksen edistämiseen tulee huomioida.

**Työpaikka-alue**

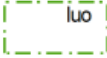
Aluevarausmerkinnällä osoitetaan työpaikka-alueita keskustatoimintojen alueiden ulkopuolella. Uudet tai pienialaiset työpaikka-alueet osoitetaan kohdemerkinnällä.

Suunnittelumääräys: Tarkemmassa suunnittelussa tulee kiinnittää huomiota siihen, että alue on hyvin saavutettavissa erityisesti joukkoliikenteellä, pyörällä ja kävellen, liikennejärjestelyihin sekä kulttuuriympäristö-, maisema- ja luontoarvoihin. Alueelle ei tule osoittaa merkittävää määrää asumista eikä toiminta saa häiritä lähiympäristön asuntoja.

**Valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö**

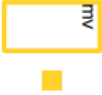
Ominaisuusmerkinnällä osoitetaan valtakunnallisesti merkittävät rakennetun kulttuuriympäristön alueet, tiet ja kohteet (RKY 2009). Pienialaiset alueet osoitetaan kohdemerkinnällä.

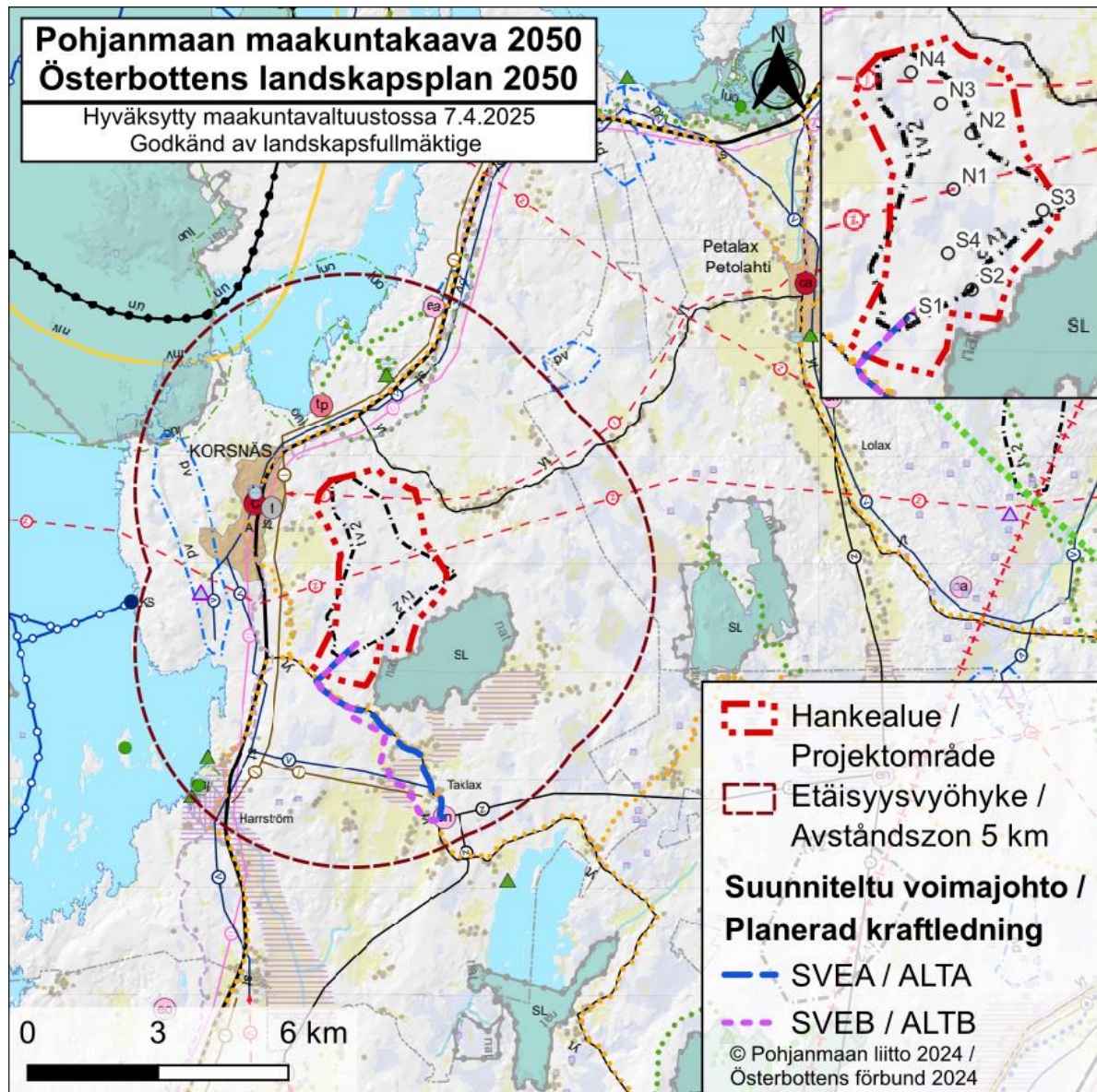
Suunnittelumääräys: Jos alueelle osoitetaan aluevarausmerkintä, se määrittelee ensisijaisen alueidenkäyttömuodon alueella. Alueen käytössä on varmistettava, että kulttuuriympäristöjen ja luonnonperinnön arvot säilyvät. Tarkemmassa suunnittelussa sekä rakentamisessa tulee ottaa huomioon

	rakennettu kulttuuriympäristö kokonaisuutena sekä sen erityispiirteet ja ajallinen kerroksellisuus siten, että siihen liittyvät arvot turvataan ja aluetta voidaan kehittää.
	Perinnebiotooppi Merkinnän kuvaus: Ominaisuusmerkinnällä osoitetaan valtakunnallisesti tai maakunnallisesti arvokkaiksi luokitellut perinnebiotoopit. Suunnittelumääräys: Alueidenkäyttö ja toimenpiteet tulee suunnitella ja toteuttaa niin, että edistetään kulttuurivaikuttavia luonnonarvoja ja biologista monimuotoisuutta alueella. Alueen käytössä on varmistettava, että kulttuuri- ja luonnonperinnön arvot säilyvät. Suunnittelusuositus: Alueelle tulee laatia hoitosuunnitelma.
	Luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeä alue Ominaisuusmerkinnällä osoitetaan tärkeimmät kansainvälisesti (IBA) ja valtakunnallisesti merkittävät linnustoalueet (FINIBA) sekä Suomen ekologisesti merkittävät vedenalaiset meriluontoalueet (EMMA). Suunnittelumääräys: Alueidenkäyttö ja toimenpiteet tulee suunnitella ja toteuttaa niin, että edistetään biologisen monimuotoisuuden ja luonnonarvojen säilymistä alueella. Alueen sisällä voi olla useita eri alueidenkäyttömuotoja. Merkintä ei rajoita alueen käyttöä alkutuotannossa.
	Muinaismuistolaila suojeltu muinaisjäännöskohde Ominaisuusmerkinnällä osoitetaan muinaismuistolain (295/1963) nojalla rauhoitettuja kiinteitä muinaisjäännöksiä. Suojelumääräys: Muinaisjäännökseen vaikuttavasta alueidenkäytön ja toimenpiteiden suunnittelusta tulee neuvotella museoviranomaisen kanssa. Määräys koskee kaikkia kiinteitä muinaisjäännöksiä, myös niitä, joita ei vielä ole viety Museoviraston muinaisjäännösrekisteriin. Suunnittelumääräys: Alueidenkäytön ja toimenpiteiden suunnittelussa muinaisjäännösalueella on huomioitava kulttuuriympäristö-, maisema- ja luontoarvot.
	Valtakunnallisesti merkittävät arkeologiset kohteet Ominaisuusmerkinnällä osoitetaan valtakunnallisesti merkittävät arkeologiset kohteet (VARK). VARK-alueet koostuvat muinaismuistolain nojalla rauhoitetuista kiinteistä muinaisjäännöksistä. Suunnittelumääräys: Valtakunnallisesti merkittäviin arkeologisiin kohteisiin vaikuttavasta alueidenkäytön ja toimenpiteiden suunnittelusta tulee neuvotella museoviranomaisen kanssa.
	Tärkeä tai muu vedenhankintaan soveltuva pohjavesialue Ominaisuusmerkinnällä osoitetaan vedenhankinnan kannalta tärkeät (1-luokan) ja muut vedenhankintakäyttöön soveltuvat (2-luokan) pohjavesialueet sekä pohjavesialueet, joiden pohjavedestä pintavesi- tai maaekosysteemi on suoraan riippuvainen (E-luokka).

14.1.2026

PS

	Suunnittelumääräys: Alueidenkäyttö ja toimenpiteet alueella ja sen läheisyydessä tulee suunnitella niin, etteivät ne vaaranna pohjavesialueen käyttöä, veden laatua eivätkä määrää. Suunnittelusuositus: Pohjavesialueelle tulee laatia suojelusuunnitelma.
	Matkailun ja virkistyksen kehittämisen alue Kehittämisperiaatemerkinällä osoitetaan matkailun ja virkistyksen kannalta vetovoimaisia alueita. Merkintään sisältyvät Merenkurkun saariston maailmanperintöalue ja Söderfjärdenin meteoriittikraatterialue sekä Pietarsaaren, Uudenkaarlepyyn, Kaskisten ja Kristiinankaupungin historiallinen puutaloasutus, jotka osoitetaan kohdemerkinnöillä. Suunnittelumääräys: Aluetta tulee kehittää valtakunnallisesti ja kansainvälisesti kiinnostavana käyntikohteena. Suunniteltaessa ja kehittäessä matkailuun ja virkistykseen liittyviä toimintoja tulee kiinnittää huomiota alueen erityispiirteisiin ja hyödyntää sen elämyspotentiaalia. Saavutettavuutta tulee kehittää. Suunnittelussa, rakentamisessa ja muissa toimenpiteissä on huomioitava kulttuuriympäristö-, maisema- ja luontoarvot.
	Ampumarata Merkinnän kuvaus: Kohdemerkinnällä osoitetaan ulkoampumaratoja. Rakentamismääräys: Ampumaradan toteutuksessa ja kehittämisessä tulee varata riittävät suoja-alueet tai käyttää teknisiä ratkaisuja ehkäisemään merkittäviä ympäristöhäiriöitä ja poistamaan turvallisuusriskejä.



Kuva 3 Ote Pohjanmaan maakuntaakaavasta 2050 (Pohjanmaan liitto, hyväksytty maakuntavaltuustossa 7.4.2025). Suunnittelualue on merkitty likimääräisesti punaisella katkoviivalla ja raja-alue voi tarkentua suunnitteluprosessin edetessä.

Pohjanmaan maakuntakaava 2050 yleiset suunnittelumääräykset ja -suositukset:

Kauppaa koskeva yleinen suunnittelumääräys (ei koske suunnittelualueetta)

Soita koskeva yleinen suunnittelumääräys: Suoalueet, jotka soidensuojeluryhmän loppuraportissa (YM 26/2015) ehdotetaan luokiteltavaksi valtakunnallisesti arvokkaiksi, tulee huomioida tarkemmassa suunnittelussa siten, että niiden luontoarvot eivät tule uhatuiksi. Yksityismailla olevien soiden suojeleminen tulee toteuttaa vapaaehtoisin keinoin.

14.1.2026

PS

Tulvavaaran huomioimista koskeva yleinen suunnittelumääräys: Alueidenkäytön ja toimenpiteiden suunnittelussa tulee huomioida sään ääri-ilmiöiden ja tulvien riskien minimoiminen. Uutta rakentamista ei tule sijoittaa tulvauhanalaisille alueille. Tästä voidaan poiketa, jos voidaan osoittaa, että tulvariskit pystytään hallitsemaan. Alueidenkäytön ja toimenpiteiden suunnittelussa suositellaan käytettäväksi Tulvakeskuksen tulvakarttapalvelua ja Suomen ympäristökeskuksen hulevesitulvakarttapalvelua. Hulevesisuunnitelmia tulee laatia tarkemman suunnittelun yhteydessä.

Happamia sulfaattimaita koskeva yleinen suunnittelumääräys: Alueidenkäytön suunnittelun tulee perustua riittävään tietoon happamien sulfaattimaiden sijainnista ja laadusta sekä niiden aiheuttamista riskeistä. Uusi toiminta tulee sijoittaa niin, että välttyään lisäämästä kuivaustarvetta.

Hiljaisia alueita koskeva yleinen suunnittelusuositus: Alueidenkäyttöä ja toimenpiteitä suunniteltaessa ja toteutettaessa tulee hiljaiset alueet sekä niiden lähiympäristöt huomioida niin, että mahdollistetaan luonnon äänistä ja hiljaisuudesta nauttiminen. Taajamissa tai niiden läheisyydessä olevien virkistysalueiden osalta hiljaisuuden kokeminen tulee suhteuttaa ympäröivien toimintojen luonteeseen. Hiljaisilla alueilla voidaan suorittaa metsätalouden toimenpiteitä sekä virkistyskäyttöön liittyvää toimintaa.

Pimeitä alueita koskeva yleinen suunnittelusuositus: Tyypillisen pimeän taivaan alueen tai maaseututaivaan vyöhykkeillä sijaitsevien alueiden suunnittelussa ja kehittämisessä tulee kiinnittää huomiota pimeyden tarjoamaan elämyspotentiaaliin.

Energiantuotantoa, -siirtoa ja -varastointia koskeva yleinen suunnittelumääräys: Suunniteltaessa energiantuotantoalueita mantereella ja merialueella on kiinnitettävä erityistä huomiota energiantuotannon, -siirron ja -varastoinnin yhteensovittamiseen muuhun alueidenkäyttöön.

Energiantuotantoalueen suunnittelussa tulee huomioida muuhun alueidenkäyttöön, ympäristöön ja ilmastoon kohdistuvat vaikutukset sekä yhteisvaikutukset muiden energiahuoltohankkeiden kanssa. Energiansiirron suunnittelussa tulee selvittää tarkoituksenmukaisin vaihtoehto siirtolinjaukselle. Energiantuotanto- tai varastointialue sekä energiansiirto on toteutettava mahdollisimman vähäisin ympäristövaikutuksin huomioiden erityisesti asumiseen, virkistykseen, alkutuotantoon sekä maisema-, kulttuuriympäristö- ja luontoarvoihin kohdistuvat vaikutukset.

Yhtenäisten metsäalueiden pirstoutuminen tulee välttää. Suunnittelussa tulee huomioida luonnon monimuotoisuuden edistämisen mahdollisuudet sekä turvata ekologiset yhteydet.

Energiantuotantoa, -siirtoa ja -varastointia koskeva yleinen suunnittelusuositus: Energiansiirtoa suunniteltaessa on huomioitava lähelle toisiaan sijoittuvat energiantuotantoalueet.

Voimansiirtojohdot tulee ensisijaisesti keskittää yhteiseen johtokäytävään ja yhteispylväisiin. Maakaapeleiden käyttöä suositellaan, kun se on mahdollista.

Aurinkoenergiaa koskeva yleinen suunnittelumääräys (ei koske suunnittelualueita)

Vapaaehtoista ekologista kompensatiota koskeva yleinen suunnittelumääräys: Alueiden käyttöä ja toimenpiteitä suunniteltaessa ja toteutettaessa voidaan toimeenpanna vapaaehtoinen ekologinen kompensatio joko suojeluhyvityksellä tai tuottamalla luonnonarvoja, jos alueidenkäytön ja toimenpiteiden toteuttaminen heikentää luonnonarvoja. Hyvittämisen toimeenpannee toimija, joka toiminnallaan heikentää eliölajin elinympäristöä tai luontotyyppiä. Ekologinen kompensatio on aina viimesijainen keino, kun haittoja ei voida estää tai lieventää. Hyvitys on toimeenpantava ennen heikentävien toimenpiteiden toteuttamista.

Kalastusta koskeva yleinen suunnittelumääräys (ei koske suunnittelualueita)

4.1.3 Yleis- ja asemakaavoitus

Tuulivoima-alueelle ei sijoitu voimassa olevia yleiskaavoja. (Kuva 4)

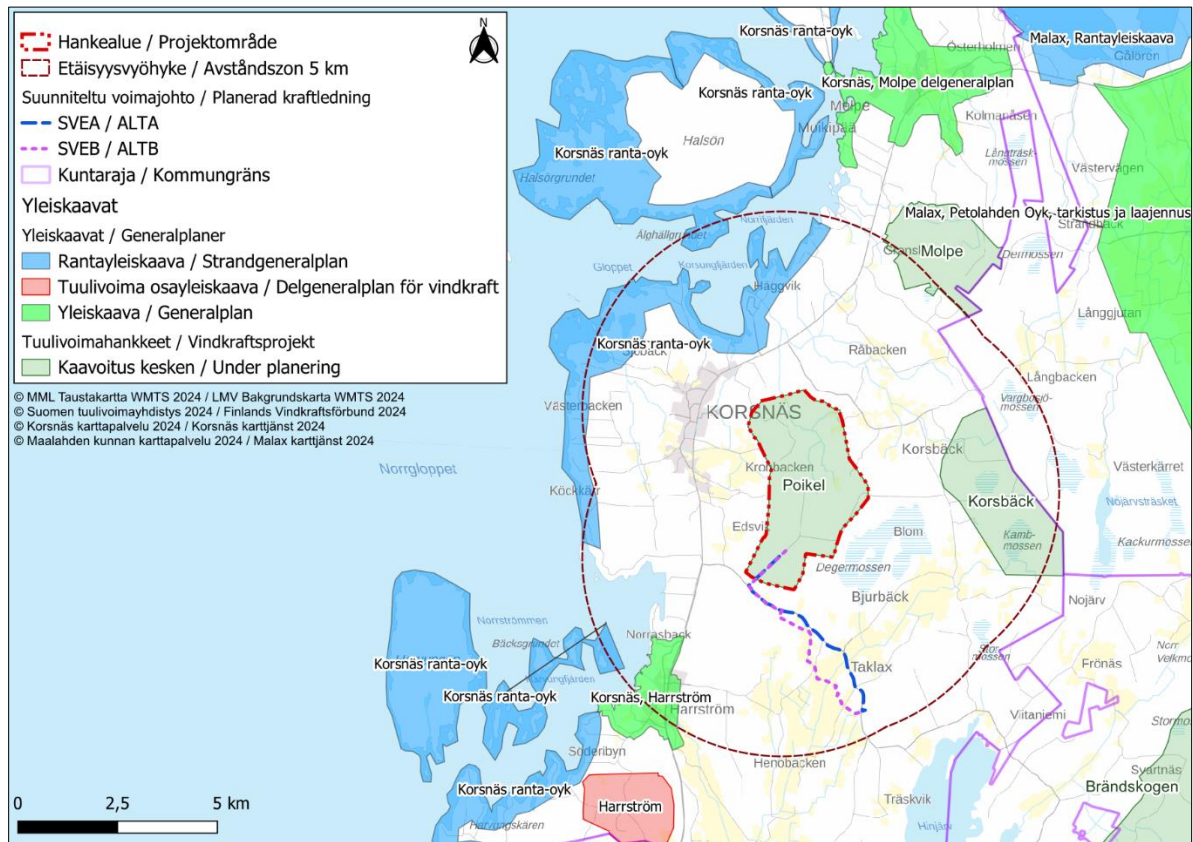
Lähin yleiskaava on Korsnäsön kunnan rantayleiskaava (Strandgeneralplan för Korsnäs kommun) (hyväksytty 16.6.1999), noin 1,7 kilometrin etäisyydellä lähimmästä suunnitellusta voimalasta. Seuraavat merkinnät on osoitettu rantayleiskaavassa Poikelin hankealuetta lähimmille alueille: maa- ja metsätalousvaltaiset alueet (M), virkistysalueet (V), asuinalueet (A), loma-asuntojen alueet (RA) ja venevalkama-alueet (LV-1).

Tuulivoima-alueen lounaispuolella sijaitsee Harrströmin osayleiskaava (Harrström delgeneralplan) (hyväksytty 26.1.2005), noin 3,1 kilometrin etäisyydellä lähimmästä suunnitellusta voimalasta. Tuulivoimalat on poistettu alueelta.

Poikelin tuulivoimahankkeen lisäksi lähialueella sijaitsee muita YVA- ja kaavoitusvaiheessa olevia hankkeita (Korsbäck: etäisyys 2,1 km ja Molpe: etäisyys 4,3 km).

14.1.2026

PS



Kuva 4 Suunnittelualueen läheisyyteen sijoittuvat yleiskaavat.

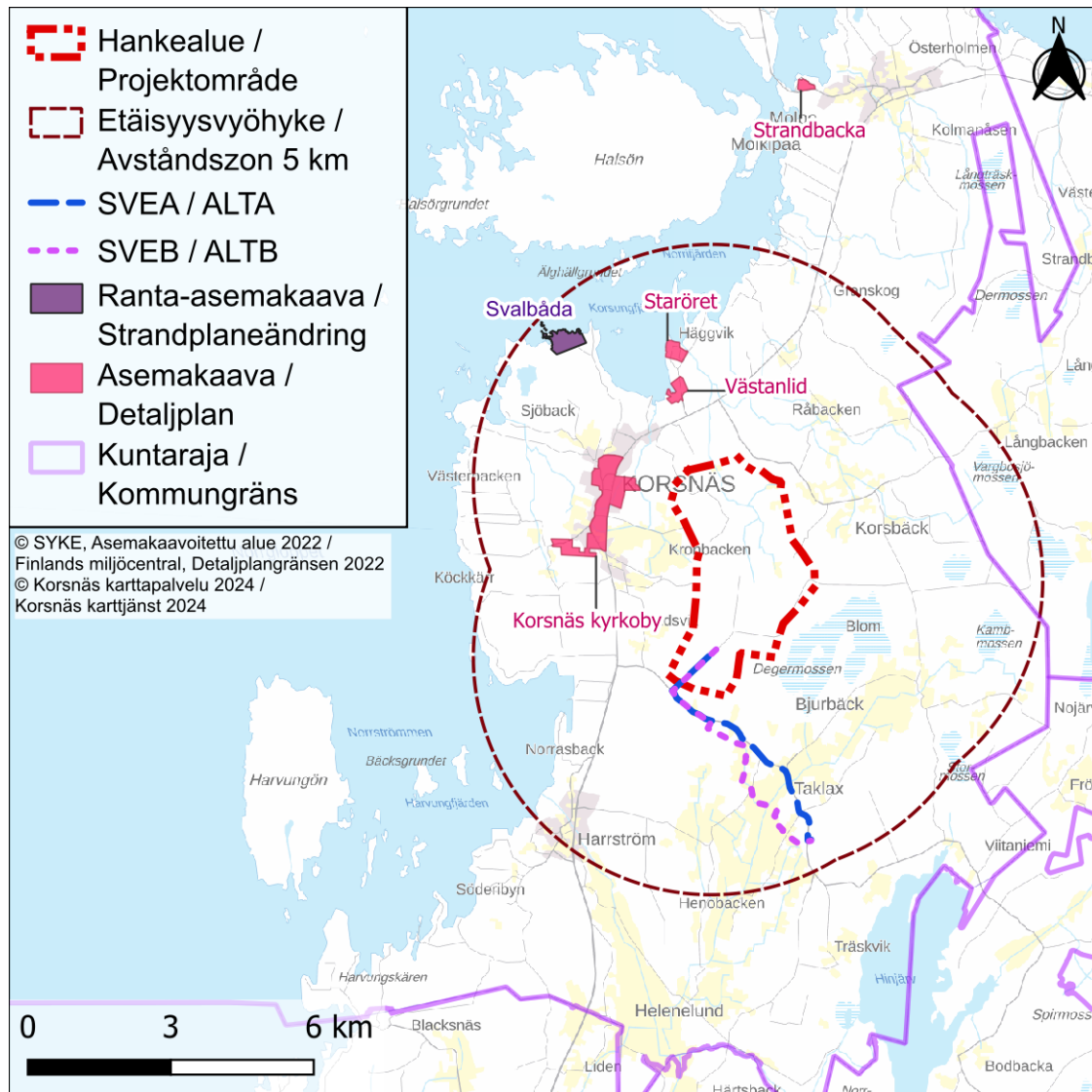
Suunnittelualueella ei ole voimassa tai vireillä olevia asema- tai ranta-asemakaavoja. (Kuva 5)

Lähin asemakaava-alue, Teollisuusalueen asemakaavan muutos ja laajennus (Utvidgning och ändring av industriområdet), (hyväksytty 19.10.2015) on suunnittelualueen länsipuolella noin 1,5 kilometrin etäisyydellä lähimmästä voimalasta. Teollisuusalueen asemakaava-alueen länsi- ja eteläpuolelle sijoittuu Korsnäs kirkonkylän asemakaava (Korsnäs kyrkobyn delplan) (hyväksytty 11.2.2019).

Suunnittelualueen pohjoispuolelle sijoittuu Västanlidin asemakaava-alue (hyväksytty 27.6.2012), noin 1,8 kilometrin etäisyydelle lähimmästä voimalasta.

14.1.2026

PS



Kuva 5 Suunnittelualueen läheisyyteen sijoittuvat asemakaavat.

4.2 Muut hankkeet

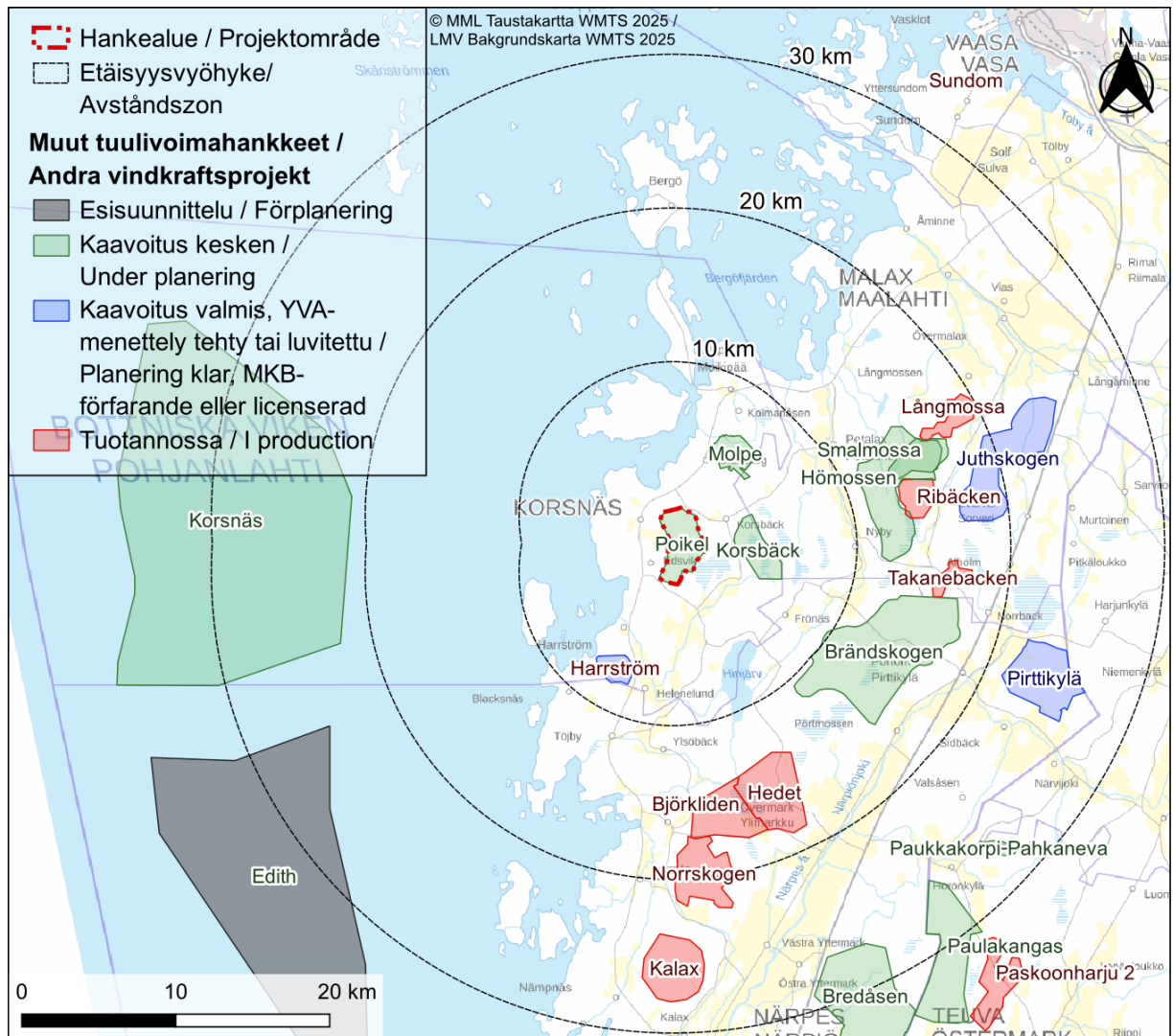
Seuraavaan taulukkoon (Taulukko 1) on koottu noin 30 kilometrin säteellä Poikelin tuuli-voima-alueesta sijaitsevat tuulivoimahankkeet. Hankkeiden sijainti on esitetty seuraavassa kuvassa (Kuva 6). Lähin kaavoitettu tuulivoima-alue, Harrström, sijaitsee noin 5,5 kilometrin etäisyydellä suunnittelualueesta lounaaseen. Tuulivoimalat on poistettu alueelta. Alle 10 kilometrin etäisyydellä sijaitsee Molpen ja Korsbäckin tuulivoimahankkeet.

Taulukko 1 Muut tuulivoimahankkeet 30 km säteellä.

Hanke	Voimalat	Tila	Etäisyys km	Suunta
Tuulivoimahankkeet, etäisyys alle 30 kilometriä				
Korsbäck	6	YVA/kaavoitus kesken	2,1	itä
Molpe	5	YVA/kaavoitus kesken	4,3	koillinen
Harrström	4	YVA/kaava	5,5	lounas
Brändskogen	45	YVA/kaavoitus kesken	9,8	kaakko
Hömosen	27	YVA/kaavoitus kesken	11,0	itä
Smalmossa	6	YVA/kaavoitus kesken	12,9	koillinen
Ribäcken	5	tuotannossa	13,2	koillinen
Hedet	18	tuotannossa	13,4	etelä
Björkliden	7	tuotannossa	14,0	etelä
Takanebacken	5	tuotannossa	15,1	itä
Långmossa	7	tuotannossa	15,8	koillinen
Juthskogen	14	luvitettu	16,7	koillinen
Norrskogen	17	tuotannossa	17,2	etelä
Korsnäs	150	YVA/kaavoitus kesken	19,6	länsi
Pirttikylä	10	luvitettu	21,2	kaakko
Kalax	21	tuotannossa	23,5	etelä
Edith	100	Esisuunnittelu	23,5	lounas
Paulakangas	15	YVA/kaavoitus kesken	25,8	kaakko
Paukkakorpi-Pahkaneva	3	YVA/kaavoitus kesken	26,2	kaakko
Bredåsen	44	YVA/kaava	28,8	kaakko

14.1.2026

PS



Kuva 6 Muut tuulivoimahankkeet Poikelin suunnittelualueen läheisyydessä (Tilanne 09/2025).

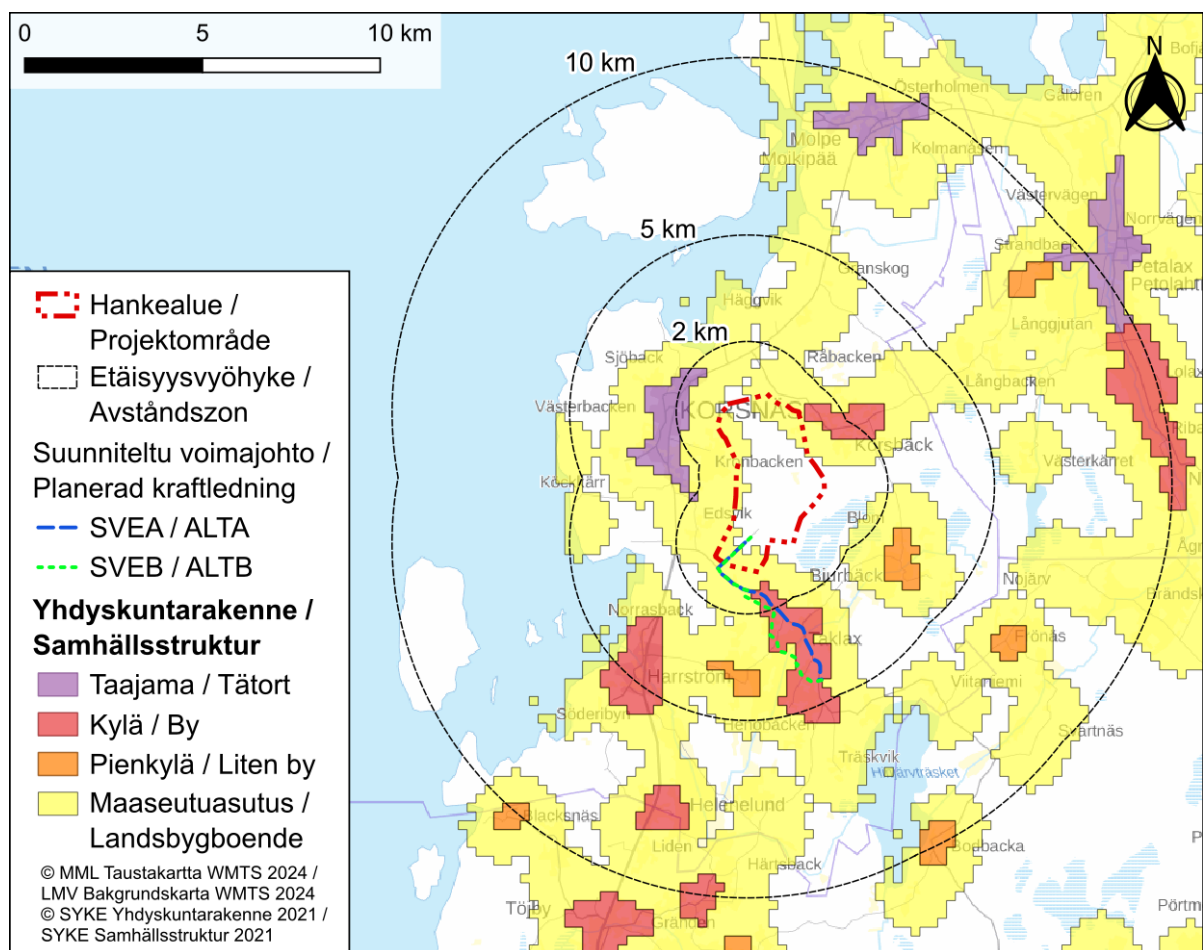
4.3 Selvitys alueen nykytilasta

4.3.1 Alueen yleiskuvaus ja rakennettu ympäristö

Suunnittelualue on pääosin metsätalouskäytössä. Hankealueen luonnonympäristöä luonnehtii talousmetsien, hakkuuaukkojen sekä ojitettujen ja osittain ojitettujen soiden mosaikki. Hankealue on maastonmuodoiltaan melko tasaista ja se sijoittuu pääosin korkeustasolle noin 0...+30, viettäen loivasti kohti pohjoista. Ympäröiviä alueita hieman korkeammalle kohtaa Poikelbacken hankealueen keskiosassa.

Suunnittelualueella sijaitsee kierrätysasema Edsvikin vanhan kaatopaikan yhteydessä hankealueen eteläosassa. Alueella on kaksi vuonna 2011 tutkittua turvealuetta (Högmossen ja Långmossen), jotka eivät ole tuotannossa.

Hankealueen lähiympäristössä sijaitsee kylä- ja pienkyläkeskittymiä sekä Korsnäsin keskustaajama. Korsnäsin keskustaajama sijaitsee lähimmillään noin 1,5 kilometrin etäisyydellä voimaloista hankealueen länsi-/luoteispuolella. Lähimmät kylät sijaitsevat lähimmillään noin kilometrin etäisyydellä voimaloista hankealueen koillispuolella (Korsbäck) ja eteläpuolella (Taklax). Alle viiden kilometrin etäisyydellä voimaloista sijaitsee myös kylä Harrström (3,2 km) sekä pienkylät Bjurbäck (2,5 km) ja Smedbacken (3,3 km). (Kuva 7)



Kuva 7 Yhdyskuntarakenne yleiskaava-alueella ja sen ympäristössä.

Korsnäsissä oli vuoden 2024 lopussa 1986 asukasta. Korsnäsin asutus on keskittynyt Korsnäsin keskustan ja Moikipään taajamiin sekä useampaan kyläkeskukseen. Korsnäsin loma-asutus on keskittynyt meren rannalle. Korsnäsin väestökehitys on vähenevä.

Hankealueen lähiympäristössä on hajanaista asutusta hankealueen luoteispuolella sijaitsevan pellon reunamilla, tien 6781 varrella hankealueen koillispuolella, tien 6750 varrella

hankealueen itäpuolella sekä Edsvikin alueella hankealueen lounaispuolella. Hankealueen lähiympäristössä sijaitsee vain muutama lomarakennus.

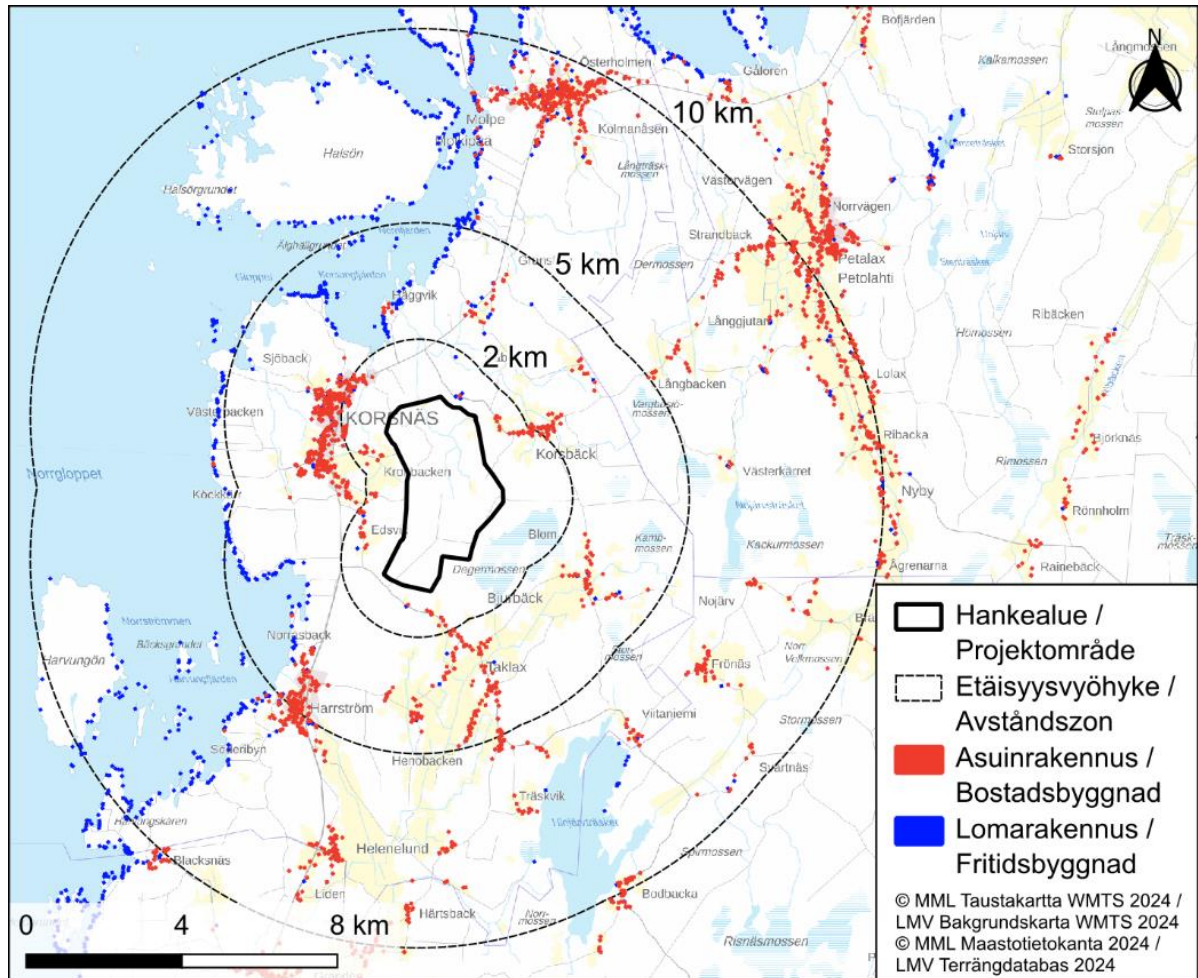
Hankealueella ei ole asuin- tai lomarakennuksia (Kuva 8). Lähimmät asuinrakennukset sijaitsevat noin 1,2 kilometrin etäisyydellä lähimmästä voimalasta ja lähimmät lomarakennukset noin 1,1 kilometrin etäisyydellä lähimmästä voimalasta. Tilastokeskuksen ruututietokannan mukaan vuoden 2021 lopussa kahden kilometrin etäisyydellä voimaloista oli 212 asukasta ja alle viiden kilometrin etäisyydellä 1 283 asukasta (Kuva 9, Taulukko 2).

Taulukko 2 Hankealueen sekä sähkönsiirtoreitin lähialueiden asukkaiden määrät vuoden 2021 lopussa (Tilastokeskus 2022) sekä asuinrakennusten ja vapaa-ajan asuntojen määrät (Maanmittauslaitos 2024). Etäisyydet on mitattu lähimpään voimalaan.

Etäisyys voimaloista	Asukkaita	Asuinrakennuksia	Vapaa-ajan asuntoja
Voimalat			
2 km tai alle	212	102	10
5 km tai alle	1283	648	227
10 km tai alle	2530	1437	713

14.1.2026

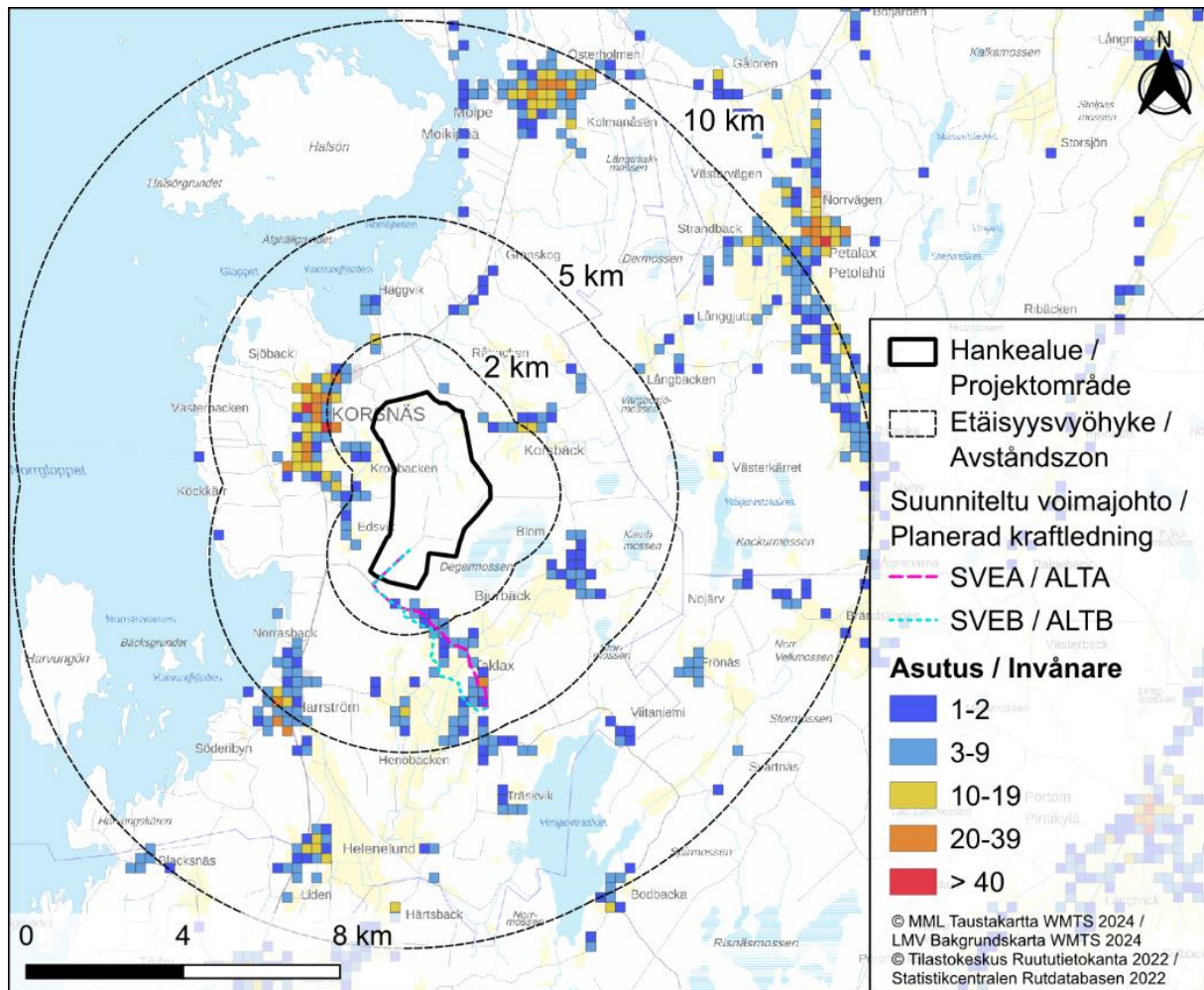
PS



Kuva 8 Asuinrakennukset ja vapaa-ajan asunnot tuulivoimahankkeen lähialueella (Maanmittauslaitos: Maastotietokanta 2024).

14.1.2026

PS



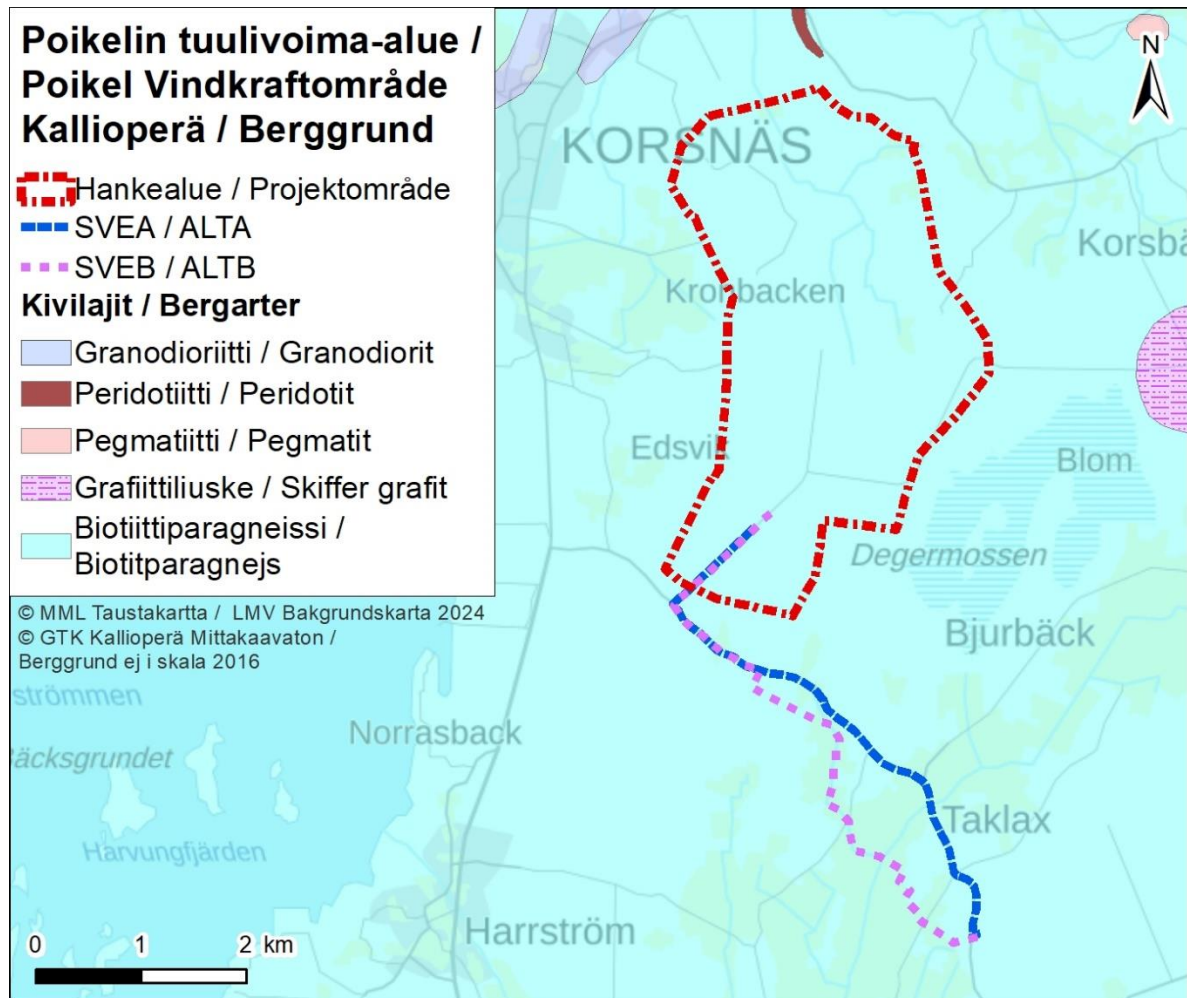
Kuva 9 Asukkaat hankealueen ympäristössä (Tilastokeskus: Ruututietokanta 2022).

4.3.2 Luonnonympäristö

4.3.2.1 Kallioperä ja maaperä

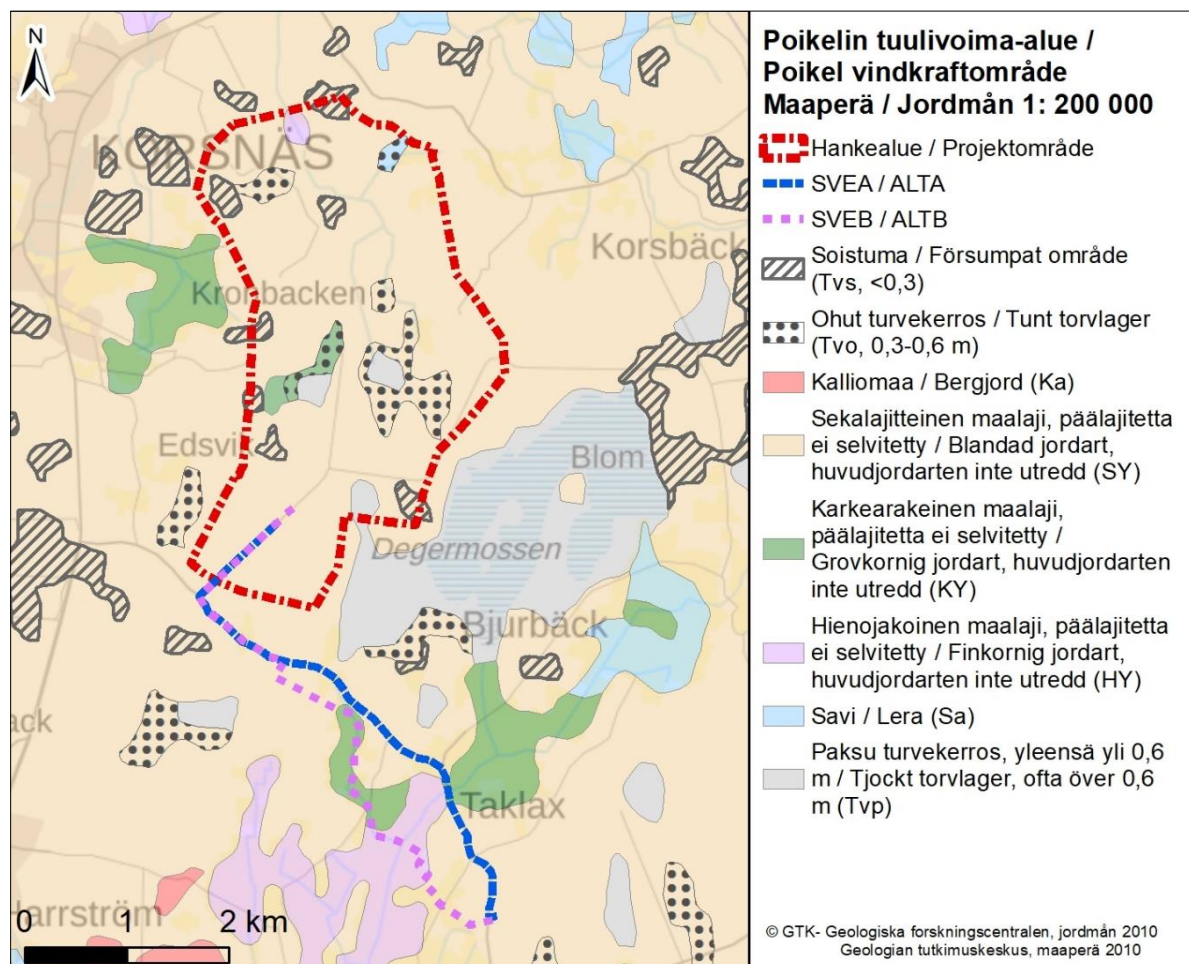
Hankealueen kallioperä koostuu biotiittiparagneissistä (Kuva 10).

Hankealueella ei ole voimassa olevia maa – ja kalliokiviaineksen ottolupia. Lähin voimassa oleva maa-aineksen (sora-hiekka) ottolupa on hankealueen eteläpuolella, Snickarbackenin alueella (Markttäkt Max, Nygrund, Taklax, ottolupatunnus 442, ottomäärä yhteensä 10600 m³, josta on otettu 5500 m³). Lähin mahdollinen kalliokiviaineksen maanottoalue (Töjby bergsbrott, ottolupatunnus 4553, ottomäärä yhteensä 211218 m³, josta on otettu 37465 m³) sijaitsee Närpiössä Myrskogarnan läheisyydessä (n. 11 km).



Kuva 10 Kaava-alueen kallioperä.

Hankealueen maalajeja on selvitetty perustuen karttatarkasteluun. GTK:n maaperäkarta-aineisto 1:20 000 ei kata hankealuetta. Hankealueen maaperä koostuu enimmäkseen sekala-jitteisista moreenivaltaisista maalajeista, joiden päällä esiintyy paikoin soistumia tai ohuita turvekerrostumia. Stabbismossenin, Högmossenin ja Långmossen-Hästmossenin suoalueilla esiintyy paikoin ohuita ja paikoin paksuja turvekerrostumia. Hankealueen keskiosassa esiintyy karkearakeisia maalajeja. (Kuva 11)



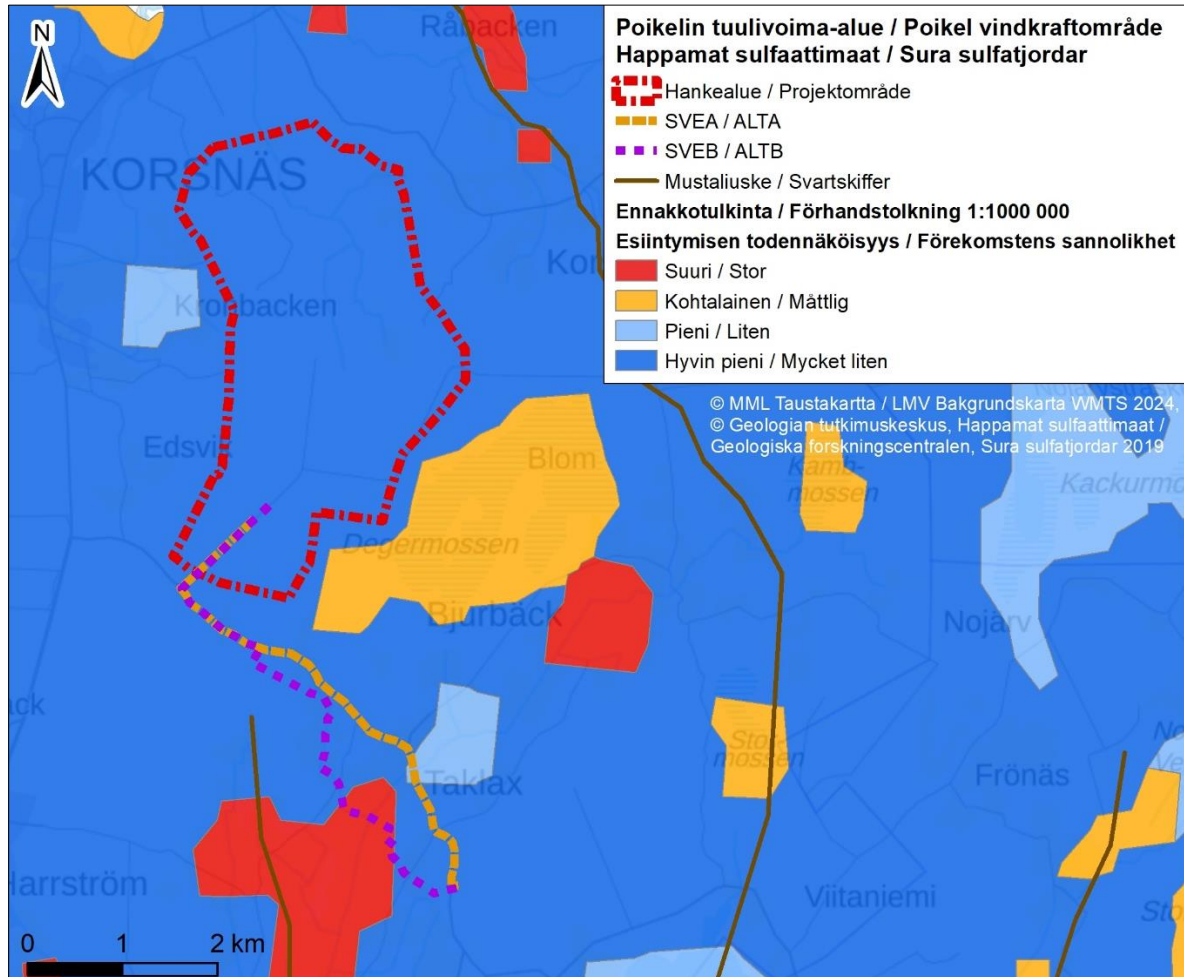
Kuva 11 Kaava-alueen maaperä.

4.3.2.2 Happamat sulfaattimaat

Happamat sulfaattimaat esiintyvät Suomessa pääasiassa jääkauden jälkeisen Litorinameren aikoinaan peittämällä alueella, jolloin hankealue alavana rannikon läheisenä alueena lukeutuu tähän vyöhykkeeseen. Happamilla sulfaattimailla tarkoitetaan maaperässä luonnostaan esiintyviä rikkipitoisia sedimenttejä, jotka voivat hapettua maankäytön seurauksena aiheuttaen maaperän ja vesistöjen happamoitumista sekä raskasmetallien liukenemista maaperästä. Happamat sulfaattimaat ovat savea, hiesua tai hienoa hietaa ja usein myös liejupitoisia. Karkeasti ottaen happamia sulfaattimaita esiintyy Perämeren rannikkoalueilla noin 100 metrin korkeuskäyrän alapuolella.

Happamien sulfaattimaiden maaperäprofiileissa esiintyy yleisesti sekä todellinen että potentiaalinen hapan sulfaattimaa. Hapettomassa tilassa pohjavedenpinnan alapuolella sulfidisedimentit eivät aiheuta haittaa ympäristölleen ja näitä sedimenttejä kutsutaan potentiaalisiksi happamiksi sulfaattimaiksi. Maankohoamisen ja maankäytön muutoksien

myötä pohjavedenpinta laskee ja kyseiset kerrokset altistuvat hapettumiselle ja sitä kautta myös happamoitumiselle, jolloin niistä tulee todellisia happamia sulfaattimaita.



Kuva 12 Happamien sulfaattimaiden esiintymistodennäköisyys hankealueella ja sähkönsiirtoireittien läheisyydessä (Geologian tutkimuskeskus 2019).

GTK on tehnyt rannikkoalueella happamien sulfaattimaiden esiintymisen kartoitustyötä ja tuottanut tuloksista digitaalista aineistoa. Aineistoon sisältyy muinaisen Litorinameren korkeimman rantatason raja, jonka alapuolella hankealue kokonaisuudessaan sijaitsee. Koko hankealueelta on saatavilla GTK:n 1:250 000 mittakaavaista yleiskartoitusaineistoa happamista sulfaattimaista.

Yleiskartoitusaineiston mukaan koko hankealueella on hyvin pieni happamien sulfaattimaiden esiintymisen todennäköisyys. Happamien sulfaattimaiden esiintymistodennäköisyys on kohtalainen hankealueen kaakkoispuolella. (Kuva 12)

Yleiskartoituskartta antaa yleiskuvan happamien sulfaattimaiden esiintymisestä valuma-aluekohtaisella (pääjako-) tasolla. Aineisto on yleistys tai tulkinta maastosta, eikä sitä voida

käyttää tarkempaan suunnitteluun. Happamien sulfaattimaiden esiintyminen tulee selvittää yksityiskohtaisempien tutkimuksien perusteella tapauskohtaisesti. Hankealueella sulfidisedimenttien esiintyminen on epätodennäköistä, mutta potentiaalisia kohteita ovat suoaltaiden turpeenalaiset maakerrokset, mikäli ne ovat hiesupitoisia.

GTK:n Happamat sulfaattimaat –karttapalvelun tietojen perusteella hankealueella ei esiinny hiiltä ja rikkiä sisältäviä mustaliuskejuonia, jotka aiheuttavat sulfaattimaiden tavoin riskin maaperän happamoitumiselle.

4.3.2.3 Geologiset arvokohteet

Hankealueella tai sen läheisyydessä (yli 20 km etäisyydellä) ei ole luokiteltuja ja arvokkaita kivi-, kallio- tai moreenialueita tai tuuli- tai rantakerrostumia.

4.3.2.4 Pintavedet ja pohjavedet

Pintavedet

Hankealue sijaitsee Kokemäenjoen-Saaristomeren-Selkämeren vesienhoitoalueella, missä se sijoittuu Selkämeren rannikkoalueelle (83). Hankealue sijaitsee suurelta osin Storbäckenin 3. jakovaiheen valuma-alueella (83.106) sekä länsiosastaan Innerfjärddiketin valuma-alueella (83.104), pienialaisesti myös Välialueella (83V103) sekä Äppelfjärdsdiketin valuma-alueella (83.108). Hankealueen läpi pohjois-etelä suunnassa virtaa Poikeldiket -niminen oja, joka yhtyy Storbäckeniin. Hankealueelle tai sen välittömään läheisyyteen ei sijoitu luonnontilaisia pienvesiä.

Pintavesien valuntasuunnat

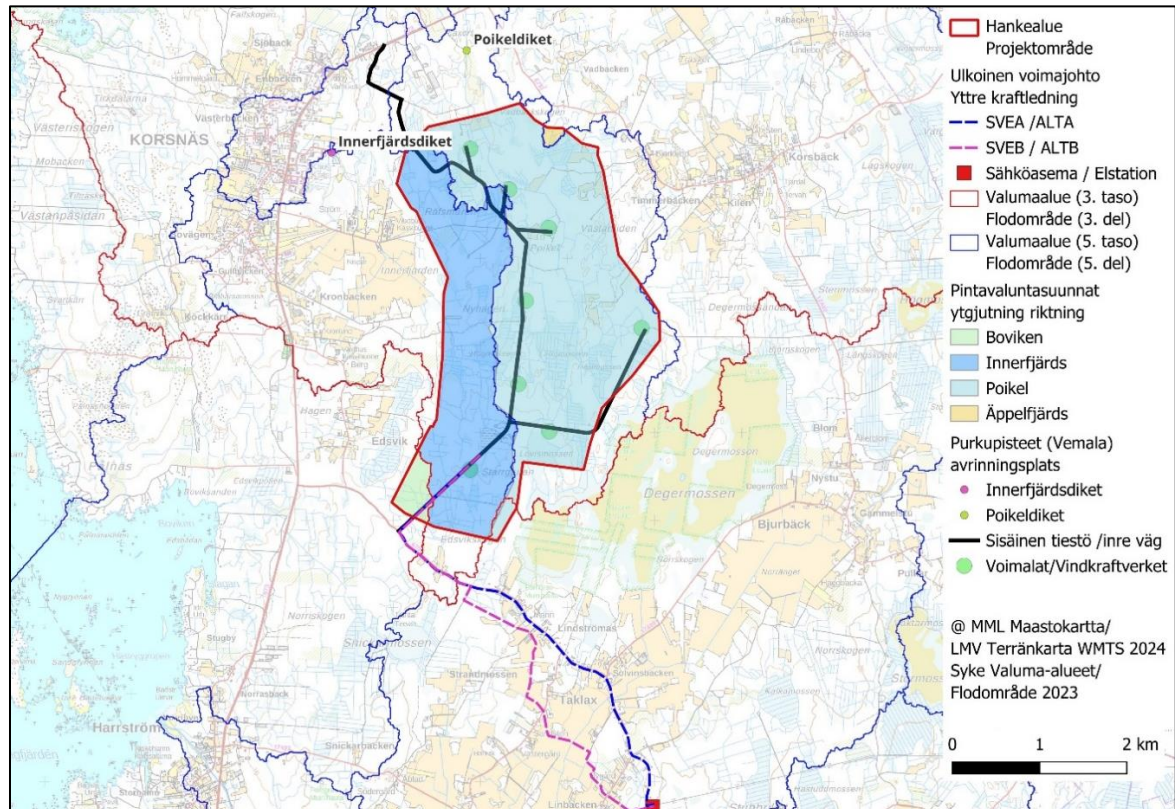
Alueen läpi virtaava Poikeldiket yhtyy Storbäckeniin, josta se virtaa kohti Korsungsfjärdenin merialuetta. Alueen länsilaidan vedet kulkeutuvat Innerfjärdsdiketin kautta myös Korsungsfjärdeniin. Hankealueen lounaisosassa pieneltä osin pintavedet virtaavat Bovikenin suuntaan (83V103), sekä alueen koillisosalla pintavesien virtaussuunta on Äppelfjärdsdiketin suuntaan (83.108). (Kuva 13)

Suunniteltu maakaapelireitti ylittää molemmissa vaihtoehdoissa Bjurbäcken-joen hankealueesta n. 2.5 km etelään.

Taulukko 3 Pintavalunnan osuudet hankealueella.

Joki	Pintavalunnan osuus % (hankealueen pinta-alasta)
Poikeldiket/Storbäcken	62.5

Äppelfjärdsdikt	34.75
Innerfjärdsdikt	0.45
Boviken	2.3



Kuva 13 Pintavaluntasuunnat hankealueella.

Purkupisteiden ravinnekuormitukset, nykytilanne

Purkupisteiden nykyinen alueella syntyvä ravinnekuormitus purkupisteiden kohdalla on esitetty seuraavissa taulukoissa (Taulukko 4 ja Taulukko 5). Lähteenä on SYKE:n aineisto Vedenlaadun ja ravinnekuormituksen mallinnus- ja arviointijärjestelmästä (VEMALA).

14.1.2026

PS

Taulukko 4 Poikeldiket, alueella syntyvä ravinnekuormitus kohdassa SYKE Vemala 83.106U0005.

	Alueella syntyvä 83.106U0005				
	Luonnonhuuhtoutuma				
	Peltoviljely	Pellot	Metsät	Metsätalous	Muut
Fosfori	11.8 %	1.8 %	73.1 %	7.2 %	6.1 %
Typpi	8.1 %	2.0 %	82.1 %	5.0 %	2.8 %
Kiintoaine	9.2 %	1.2 %	89.6 %	0.0 %	0.0 %

Hankealueen osuus Poikeldiketin lähivaluma-alueen pinta-alasta on 64,2 %. Suurin kiintoainekuormitus tulee metsistä ja metsätaloudesta (89,6 %). Valuma-alueelle sijoittuu seitsemän voimalaa ja uutta tiestöä noin 1,85 kilometriä.

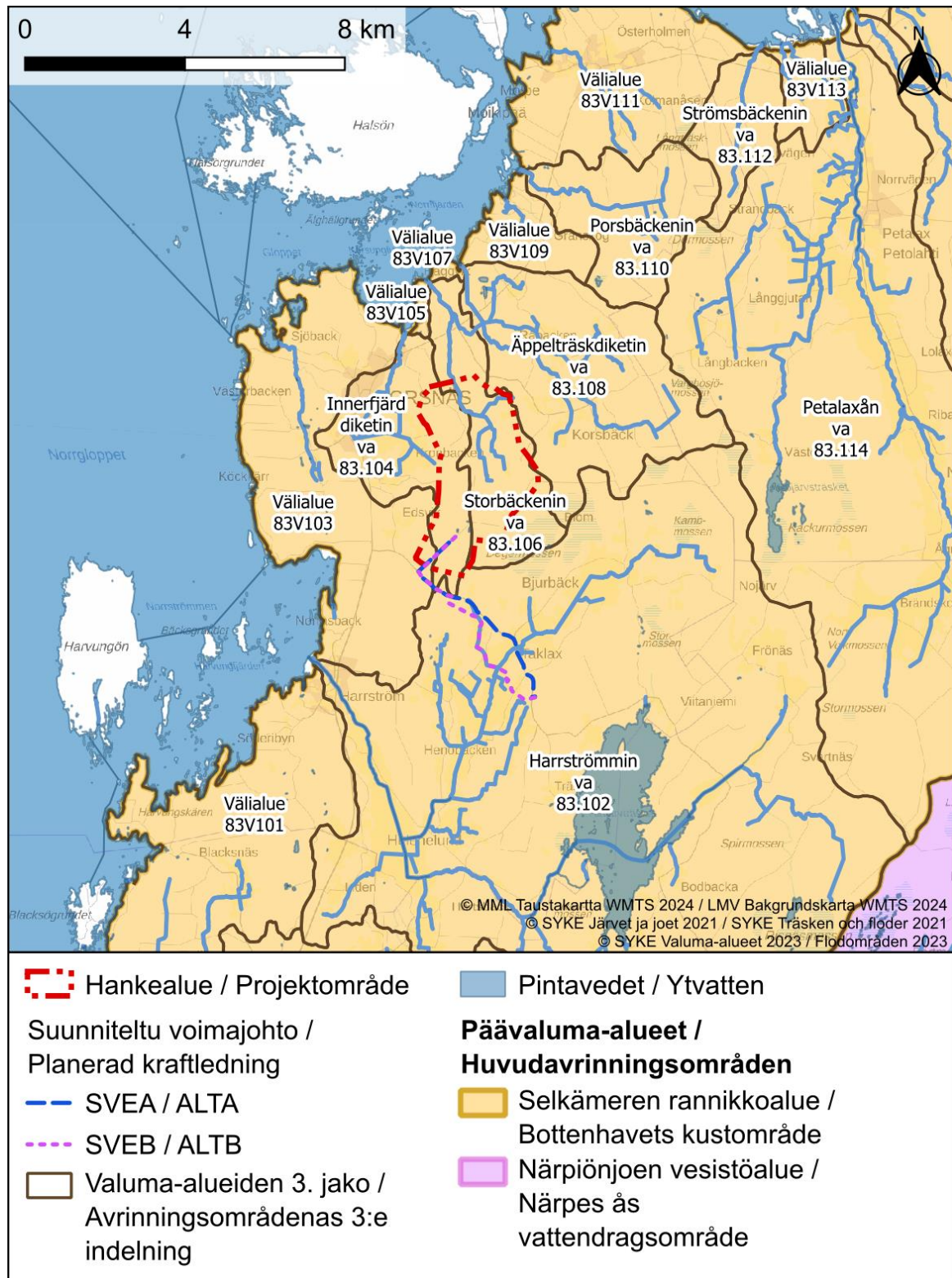
Taulukko 5 Innerfjärdsdiket, alueella syntyvä ravinnekuormitus kohdassa SYKE Vemala 83.106U0004

	Alueella syntyvä 83.106U0004				
	Luonnonhuuhtoutuma				
	Peltoviljely	Pellot	Metsät	Metsätalous	Muut
Fosfori	23.1 %	3.7 %	64.8 %	6.7 %	1.7 %
Typpi	16.6 %	4.1 %	72.1 %	5.3 %	2.0 %
Kiintoaine	18.7 %	2.4 %	78.9 %	0.0 %	0.0 %

Hankealueen osuus Innerfjärdsdiketin lähivaluma-alueen pinta-alasta on 30,5 %. Suurin osa kiintoainekuormituksesta tulee metsistä ja metsätaloudesta (78,9 %). Valuma-alueelle sijoittuu yksi voimala. Alueelle rakennetaan uutta tiestöä n. 0,35 kilometriä. Hankealueen ja maa-kaapelivaihtoehtojen sijainnit 3. jakovaiheen valuma-alueilla on esitetty seuraavassa kuvassa. (Kuva 14)

14.1.2026

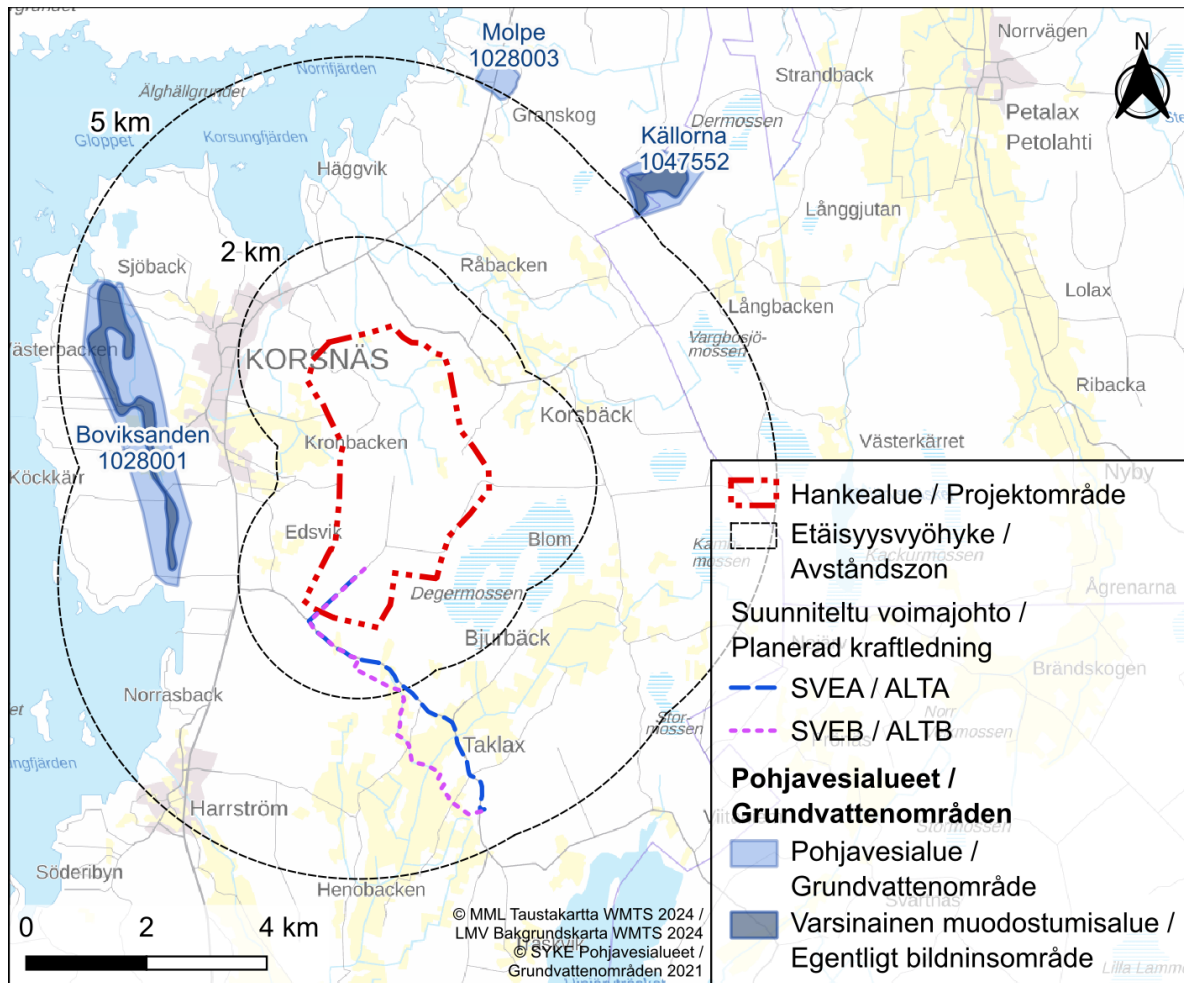
PS



Kuva 14 Hankealueen sijainti valuma-alueilla ja pintavedet hankealueen lähistössä (Suomen ympäristökeskus 2023, 2021).

Pohjavedet

Hankealue ei sijaitse pohjavesialueilla. Lähin pohjavesialue on Boviksandenin luokkaan 1 (vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue) kuuluva pohjavesialue. Boviksandenin pohjavesialue sijaitsee hankealueen länsipuolella noin kolmen kilometrin etäisyydellä. Lähimpien pohjavesialueiden sijainti on esitetty seuraavassa kuvassa (Kuva 15).



Kuva 15 Kaava-alueen läheisyyteen sijoittuvat pohjavesialueet.

4.3.2.5 Kasvillisuus ja luontotyytit

Poikelin tuulivoimapuiston hankealueella on tehty kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys maastokaudella 2021. Lisäksi alueen kasvillisuudesta on saatu tietoja muiden hankkeiden luontoselvitysten yhteydessä vuosina 2012 ja 2014. Lisäksi metsien kasvupaikkatyypeistä, hankkeen rakennusalueiden metsätyypeistä ja metsien kehitysluokista on tehty havaintoja myös linnusto- ja liito-oravaselvitysten maastotöiden yhteydessä sekä aikaisempien samalle alueelle sijoittuneiden tuulivoimahankkeiden luontoselvitysten yhteydessä.

14.1.2026

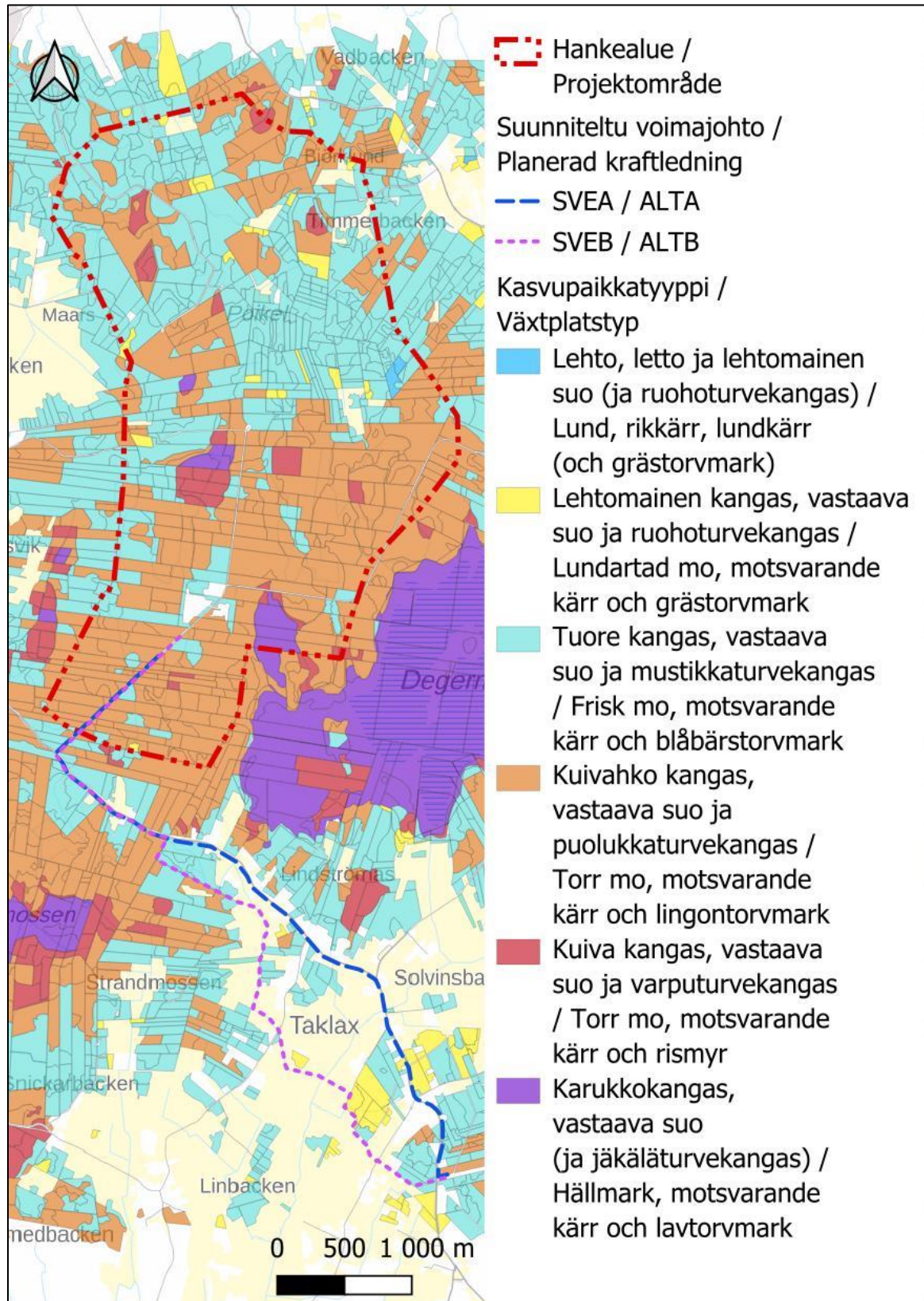
PS

Korsnäs in seutu sijoittuu eteläboreaaliseen kasvillisuusvyöhykkeeseen, Lounaismaan ja Pohjanmaan rannikon alueeseen (2a). Soiden osalta Korsnäs in alue sijoittuu Etelä-Suomen kilpikeitaiden alueelle (1b).

Korsnäs kuuluu Selkämeren rannikkoalueen päävesistöalueelle. Alueelle on tyypillistä tasainen maastonmuoto ja karuhko, mäntyvaltainen ympäristö. Hankealueen luonnonympäristöä luonnehtii talousmetsien, hakkuuaukkojen sekä ojitettujen ja osittain ojitettujen soiden mosaikki. Hankealueen puustoiset alueet ovat pääosin metsätaloustalouteen kasvatettuja, erivaiheisia havupuuvaltaita tai sekapuustoisia, rakenteeltaan yksipuolisia metsiä. Alueella esiintyy hakkuuaukkoja, taimikkoa ja nuorta koivikkoa. Lahopuuta esiintyy selvitysalueella niukasti.

Pääosa hankealueen metsistä on kasvupaikkatyypiltään kuivahkoa puolukkatyyppin mäntyvaltaista kangasmetsää ja tuoretta mustikkatyyppin kuusi- tai mäntyvaltaista kangasta. Rehevämpiä kasvutyyppiä esiintyy hyvin niukasti. Lehtomaista kangasta esiintyy paikoitellen. (Kuva 16)

Suurin osa hankealueella sijaitsevista soista on ojitettuja. Alueella sijaitsee joitain luonnontilansa osittain säilyttäneitä soita, joista suurimmat ovat alueen eteläosassa sijaitsevat osittain ojitetut suot Lövismossan ja Högmossan. Suotyypeistä vallitsevia ovat isovarpurämet; myös tupasvillarämettä, saranevaa ja korpisuutta esiintyy.



Kuva 16 Kasvupaikkatyytit hankealueella ja sähkönsiirtoreiteillä (Metsäkeskus 2025).

14.1.2026

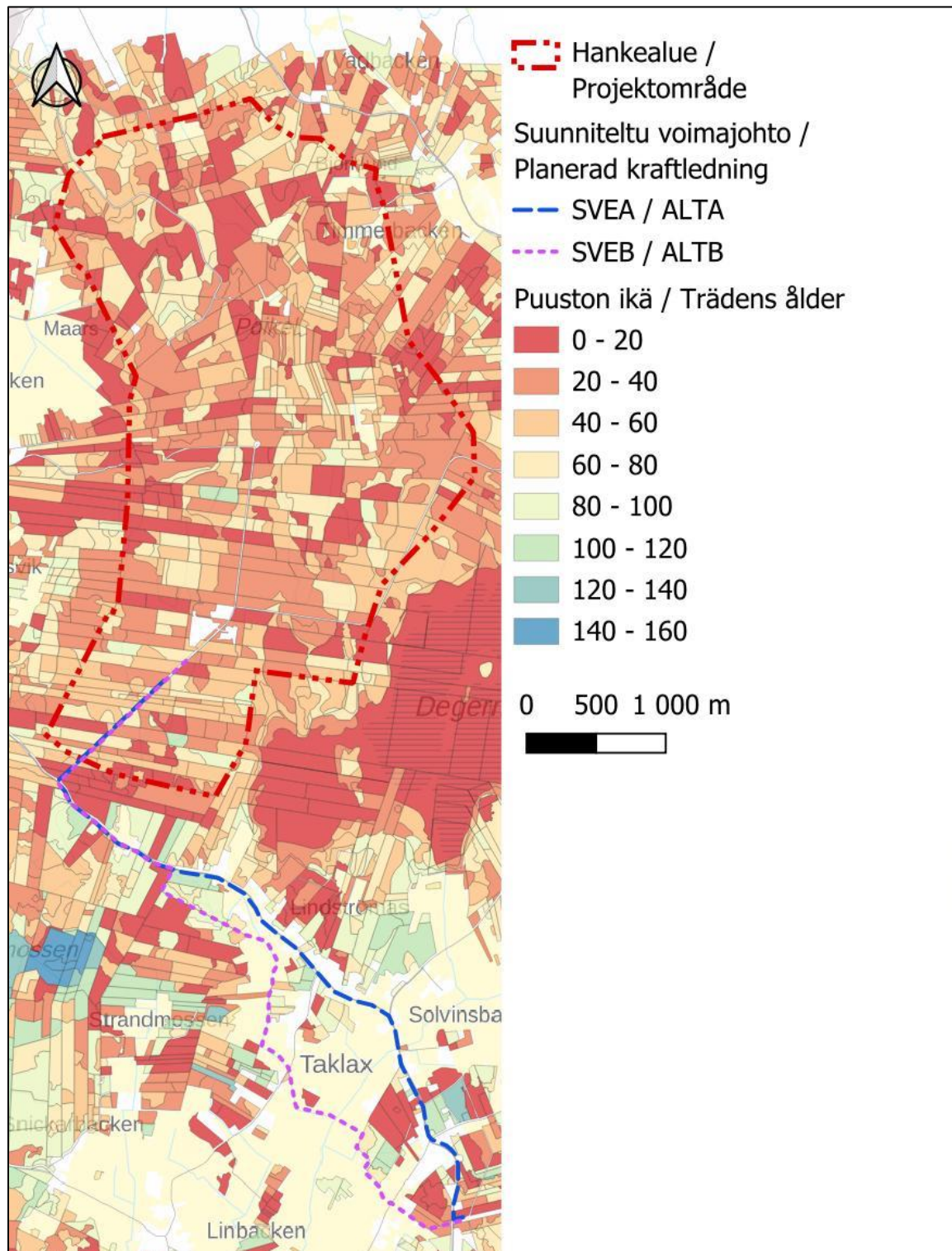
PS

Metsät

Hankealue on metsäistä ja pääosin metsätalouskäytössä. Puusto on pitkään jatkuneen metsätalouden muokkaamaa. Tuulivoima-alueen puustoisista alueista selvästi alle puolet sijaitsee ojitetuilla turvekankailla, jotka ovat pääosin puolukka- ja mustikkaturvekankaita. Turvekankaita esiintyy erityisesti Långmossenin, Hästmossenin, Södra Sebbismossenin ja Stabbismossenin alueella.

Kivennäismaan metsätyypit ovat puolestaan pääasiassa puolukka-mustikkatyyppin (VMT) tuoreita kankaita ja puolukkatyyppin (VT) kuivahkoja kankaita. Lehtomaisen kankaan kuviot ovat lukumäärältään hyvin vähäisiä, pienialaisia ja puustoltaan nuoria. Sähkönsiirtoreitin SVEB varressa rajattiin arvokkaaksi luontokohteeksi puustoltaan monimuotoinen lehtokohde, mutta muita edustavia lehtometsiä ei hankealueelta tai sähkönsiirtoreitiltä paikannettu. Puusto hankealueella ja sähkönsiirtoreiteillä on pääosin mäntyvaltaista, mutta tuoreilla kankailla myös kuusi ja koivu ovat yleisiä. Alueella esiintyy myös haapoja yksittäisinä.

Hankealueen metsät ovat valtaosakseen alle 60-vuotiaita (Kuva 17). Yli 100-vuotiaita metsiä hankealueella esiintyy aivan yksittäisinä ja pienialaisina kuvioina, ja kuviot ovat tasaikäisiä ja yksipuulajisia. Hankealueen pohjoisosista Poikelvägenin varresta rajattiin kuitenkin yksi lehtomaisen kankaan eri-ikäisrakenteinen kuusivaltainen kohde, jossa tavataan runsaasti mm. kääpiä, tikankoloja, maalahopuuta ja kelojuuta. Sähkönsiirtoreittien varrella on hankealuetta enemmän yli satavuotiaita metsäkuvioita, mutta luonnon monimuotoisuuden näkökulmasta kuviot ovat kuitenkin köyhiä.



Kuva 17 Puuston ikä metsäkuviointain hankealueella ja sähkönsiirtoreiteillä (Metsäkeskus 2025).

14.1.2026

PS

Suot

Kaava-alue sijoittuu kilpikeitaiden vyöhykkeelle. Korsnäsin alue sijoittuu rannikkoalueelle, jossa esiintyy maankohoamisrannikon keidas-suokehityssarjoja, kuten kaava-alueen kaakkoispuolen Degermossen. Degermossenin Natura-alue on laakiomainen konsentrinen kermikeidassuo, jonka laiteeseen kuuluva Lövismossen sijoittuu hankealueen kaakkoisreunaan. Lövismossenin hydrologinen yhteys Degermosseniin on säilynyt ojituksista huolimatta. Lövismossen rajattiin arvoluokan 3 luontokohteeksi. Arvoluokan 4 kohteena rajattiin puolestaan Högmossenin ojitusten osittain kuivattama puustoinen suopainanne. Kummallakin suokohdeella on jonkin verran edustavaa vanhaa puustoa, mutta Lövismossenilla puusto on Högmossenian luonnontilaisempaa ja siellä tavataan lahoppuustoa ja eri-ikäisrakenteisuutta. Ravinteisuudeltaan suot ovat enimmäkseen karuja. Poikelin hankealueen suot ovat kuitenkin pääosin ojitettuja ja suurin osa on muuttunut turvekankaiksi.

Arvokkaat luontokohteet

Hankealueella ei ole luonnonsuojelulain 64 §:n tai vesilain 2.11 §:n mukaisia suojeltuja luontotyyppkejä tai kohteita. Muitakaan lainsäädännöllä suojattuja, arvoluokan 1 kohteita tai erityisen tärkeitä arvoluokan 2 kohteita ei hankealueella esiinny.

Muut rajatut luontokohteet perustuvat uhanalaisten luontotyyppien esiintymiin. Hankealueella on yksi arvoluokan 3 (monimuotoisuutta turvaava) kohde, joka on Lövismossenin suo, jonka hydrologinen yhteys Degermosseniin ei ole kokonaan katkennut. Lisäksi hankealueella esiintyy kaksi arvoluokan 4 osin luonnontilaltaan heikentyntä, mutta paikallisesti monimuotoisuutta tukevaa suo- ja metsäkohdetta. (Kuva 18)

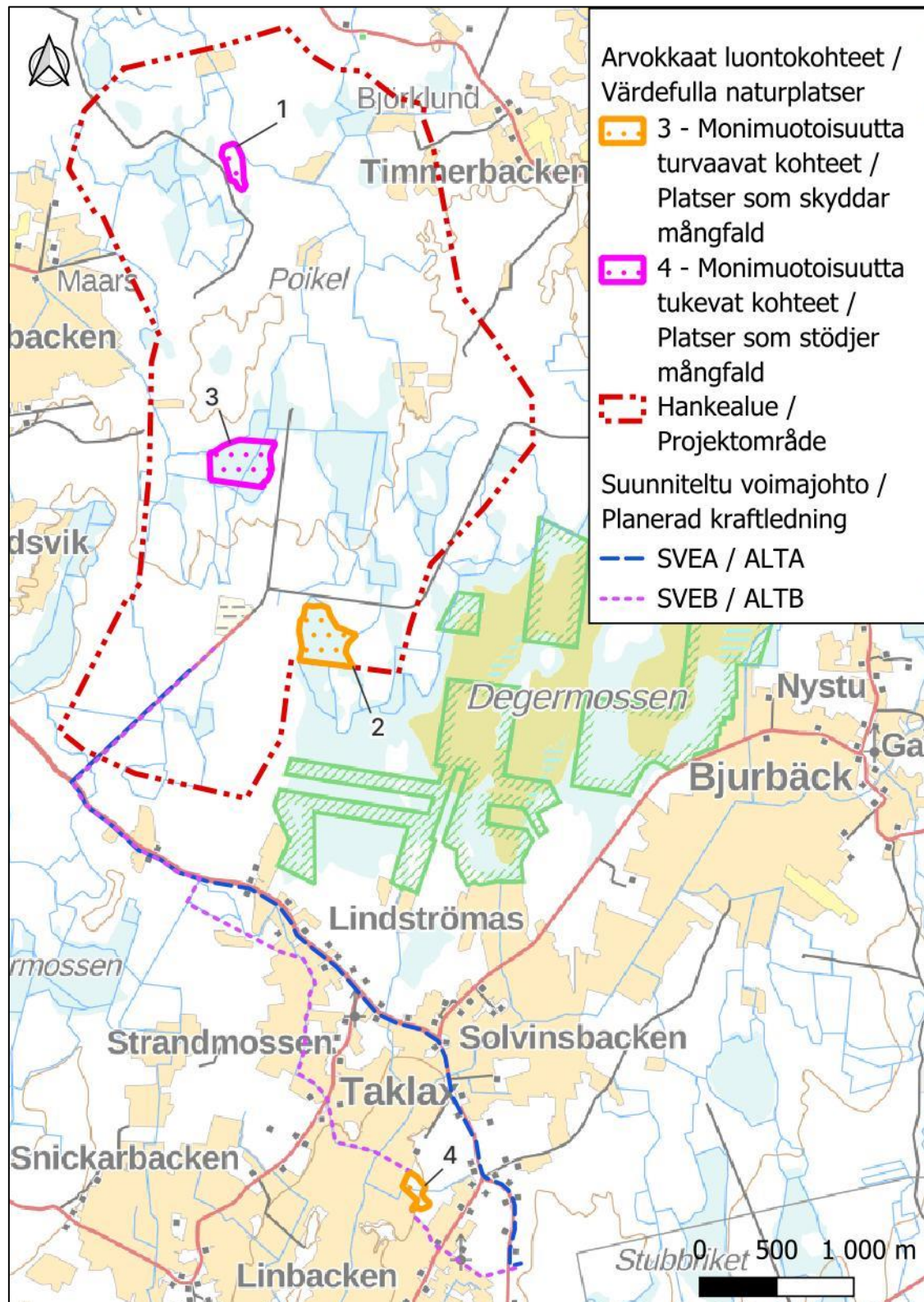
Taulukko 6 Poikelin tuulivoima-alueen tunnistetut luontokohteet, niiden kuvaukset, kohteilla esiintyvät luontotyypit uhanalaisuuksineen (Kontula & Raunio, 2018ab), huomionarvoinen kasvilajisto sekä kohteiden arvoluokka Mäkelän & Salon (2023) mukaan. Luontotyyppien uhanalaisuustarkastelun yhteydessä ensiksi mainittu status koskee koko maata ja jälkimmäinen paikallista uhanalaisuutta.

Nro	Nimi	Kuvaus	Luontotyypit	Arvo-luokka
1	Prästpoiketin metsä	Monimuotoinen eri-ikäisrakenteinen mutta osittain käsitelty kuusivaltainen mustikkatyyppin tuoreen ja mustikka-käenkaalityypin lehtomaista kangasmetsän mosaiikki (MT/OMT). Sekapuuna rauduskoivua ja haapaa. Kohteessa huomattavasti kääpiä, tikankoloja, maalahoppuuta ja kelojuita. Kuvion kenttäkerroksessa kasvaa lehtomaisen kangaan indikaattorilajeja, mm. käenkaalia ja oravamarjaa.	Varttuneet havupuuvallatset tuoreet kankaat (NT/VU), Varttuneet havupuuvallatset lehtomaiset kankaat (NT/NT)	4
2	Lövismossenin suo	Alun perin hydrologisesti Degermosseniin yhteydessä ollut suo, jota reunaojitukset ovat hieman kuivattaneet. Reunoilta isovarpuurämettä (IR), kohti keskiosia vaihettuu rahkarämeeksi (RaR) ja	Isovarpuurämeet (NT/VU), tupasvillarämeet (NT/VU),	3

14.1.2026

PS

Nro	Nimi	Kuvaus	Luontotyytit	Arvo-luokka
		tupasvillarämeeksi (TR). Kohteella erirakenteinen puusto, myös lahoppuuta, kelpuuta, vanhoja puuyksilöitä havaittiin. Suon keskiosissa vanhoja umpeenkasuvia oja.	rahkarämeet (LC/LC)	
3	Högmossenin suo	Ojitusten osittain kuivattama puustoinen suopainanne. Reunoilta isovarpurämettä (IR), kohti keskiosia vaihtuu rahkarämeeksi (RaR). Puusto koostuu varttuneesta männystä, vanhoja mänty-yksilöitä seassa, mutta lahoppuuta kuitenkin niukasti. Seassa myös nuorta puustoa. Oja halkoo kohdetta pohjois-eteläsuunnassa. Ojittamaton keskiosa on edustavin.	Isovarpurämeet (NT/VU), rahkarämeet (LC/LC)	4



Kuva 18 Hankealueen ja sähkönsiirtoreittien arvokkaat luontokohteet. Numerointi vastaa taulukossa käytettyä numerointia.

Uhanalainen ja alueellisesti merkittävä kasvilajisto

Tuulivoima-alueelta tai sähkönsiirtoreiteiltä ei ollut havaintotietoja erityisesti suojeltavien kasvilajien, valtakunnallisesti silmälläpidettävien kasvilajien, rauhoitettujen kasvilajien tai luontodirektiivin liitteen IV(b) tai II kasvilajien esiintymistä (Suomen Lajitietokeskus 9/2024). Alueellisesti uhanalaisia tai muutoin arvokkaita, luontoarvoja indikoivia putkilokasvi- ja sammallajeja ei myöskään ollut Lajitietokeskuksen tiedoissa. Hankealueen ja voimajohtoreittien luontoselvityksissä ei havaittu huomionarvoista lajistoa.

Tuulivoima-alueen sekä voimajohtoreittien kasvillisuudessa ei ole erityisen vaateliasta tai hankkeen maankäytön suunnittelussa huomioitavaa lajistoa. Alueen soiden hydrologia on pitkälti muuttunutta ja kivennäismaan talousmetsät ovat puustoltaan pääosin nuoria, joten potentiaali arvolajistolle on vähäinen.

4.3.2.6 Linnusto

Aineistot ja selvitykset

Hankkeen yhteydessä toteutettujen linnustoselvitysten tulokset sekä alueen linnuston nykytila ja käytetyt maastotyömenetelmät on raportoitu tarkemmin luonto- ja linnustoselvitysraportissa, joka on tämän kaavaselostuksen oheisaineistoa (liite 7).

Arviointityön tueksi ja toteutettujen selvitysten lähtötiedoiksi on hankittu olemassa olevia linnustotietoja sekä hankealueelta että sen lähiympäristöstä, kuten petolintuja ja muita suojellisesti arvokkaita lintulajeja koskevia pesäpaikkatietoja Metsähallituksen petolinturekisteristä sekä Luonnontieteellisen keskusmuseon Rengastustoimistosta ja Sääksirekisteristä, jotka haettiin kootusti Suomen Lajitietokeskuksesta (9/2024).

Poikelin tuulivoimahankkeen hankealueen ja sen lähivaikutusalueen linnustoa on selvitetty maastoselvityksillä vuoden 2021–2025 aikana. Linnustoselvitykset koostuivat kevät- ja syysmuuton tarkkailusta sekä hankealueen pesimälinnustoselvityksistä, sisältäen metsäkanalintujen soidinpaikkaselvityksiä, pöllökuunteluita sekä alueen päiväpetolintujen tarkkailua. Alueen linnustosta on saatu tietoja myös muiden alueella suoritettujen luontoselvitysten kautta.

Pesimälinnustoselvitykset toteutettiin yleisesti käytössä olevia ja pesimälinnustoselvityksiin tarkoitettuja laskentamenetelmiä (kartoituslaskennat) soveltamalla (mm. Koskimies & Väisänen 1988). Selvityksiä painotettiin suojellisesti arvokkaisiin (luonnonsuojelulailla ja -asetuksella säädetty erityistä suojelua vaativat lintulajit, uhanalaiset ja silmälläpidettävät lintulajit sekä alueellisesti uhanalaiset lintulajit, EU:n lintudirektiivin liitteen I mukaiset lajit) lintulajeihin ja tuulivoiman linnustovaikutuksille heriksi tiedettyjen lintulajien reviirien selvittämiseen sekä niiden liikkeisiin tuulivoimapuiston hankealueella tai sen läheisyydessä. Alueen pesimä- ja muuttolinnustoselvityksiin käytetty työmäärä on esitetty taulukossa (Taulukko 7).

Taulukko 7 Pesimälinnustoselvitysten sekä muutontarkkailuiden ajankohta ja työmäärä.

Menetelmä	Ajankohta	Maastopäivät
Pesimälinnustokartoitus	21.5., 6.6. ja 14.6.2025	3
Päiväpetolintujen lentoreittiseuranta	2.7., 13.7., 13.8., 18.8., 25.8., 1.9. ja 2.9.2025	7
Metsäkanalintujen soidinpaikkojen kartoitus	8.4. ja 30.4.2025	2
Pöllökuuntelu	25.–26.2. ja 15.–16.3.2021	2
Kevätmuuton tarkkailu	17.3., 25.3., 1.4., 7.4., 11.4., 12.4., 13.4., 19.4., 20.4., 21.4., 2.5. ja 18.5.2022	17
	18.3., 27.3. 1.4., 15.4. ja 24.4.2025	
Syysmuuton tarkkailu	5.9., 15.9., 26.9., 30.9., 16.10. ja 27.10.2021	16
	14.9., 20.9., 2.10., 7.10., 14.10., 22.10., 26.10., 5.11., 7.11. ja 14.11.2024	

Pesimälinnusto

Hankealue on metsäistä ja pääosin metsätalouskäytössä ja puusto on pitkään jatkuneen metsätalouden muokkaamaa. Puusto hankealueella ja sähkönsiirtoreiteillä on pääosin mäntyvaltaista, mutta tuoreilla kankailla myös kuusi ja koivu ovat yleisiä. Hankealueella oli myös vähäisiä lehtomaisia metsälaikkuja. Yli satavuotiaita metsiä hankealueella esiintyy aivan yksittäisinä ja pienialaisina kuvioina, ja kuviot ovat tasaikäisiä ja yksipuulajisia. Hankealueen pohjoisosista Poikelvägenin varresta rajattiin kuitenkin yksi lehtomaisen kankaan eri-ikäisrakennekuusivaltainen kohde, jossa tavataan runsaasti mm. kääpiä, tikankoloja, maalaho-puuta ja kelo-puita. Sähkönsiirtoreittien varrella on hankealuetta enemmän yli satavuotiaita metsäkuvioita.

Huomionarvoinen lajisto esiintyy hankealueella hyvin tasaisesti, joten on hankalaa osoittaa tiettyjä linnustoltaan arvokkaita kohteita. Hankealueella sijaitsevat Långmyran ja Hästmos-sen olivat alueita, joissa tavattiin runsaasti huomionarvoisia metsäkanalintuja ja uhanalaisia metsätiaisia. Lisäksi huomionarvoisia metsätiaisia havaittiin Poikeldiketin ja Långmossenin alueilla. Högmossavägenin itäpuolelta tunnistettiin pöllön pönttö ja Poikeldiketin varrelta helmipöllön pesä. Näiden sijainnit on esitetty erillisessä viranomaisliitteessä.

14.1.2026

PS

Hankealueen kaakkoispuolelle jäävä Degermossen on linnustollisesti arvokas suoalue, jossa havaittiin esimerkiksi kapustarinta ja useita päiväpetolintuja.

Hankealueen pesimälinnustoselvitysten aikana touko-kesäkuussa 2025 havaittiin yhteensä 16 eri lajia, joista 4 eri lajin pesintä varmistettiin suorilla pesä- ja / tai poikashavainnoilla. Loput olivat hankealueella mahdollisesti tai todennäköisesti pesiviä lajeja. Todennäköisesti pesivien lajien osalta on havaittu laulava tai soidinmenoja esittävä tai muuten samalla paikalla eli pysyvällä reviiirillä pesimäaikaan oleskeleva koiras eri päivinä. Lisäksi on voitu havaita lintu tai pari pesimäaikaan tavalla, joka viittaa pesintään (esim. useat vierailut samalla paikalla, pesän rakentaminen, varoitussänet, pesähavainto).

Huomionarvoisista lajeista havaittiin muuttohaukka (VU, Lsl, EU), merikotka (EU), hiirihaukka (VU, Lsl), sääksi (EU), helmipöllö (NT, KVL, EU), viirupöllö (EU), metso (KVL, EU), pyy (VU, EU), kapustarinta (EU), hömötiainen (EN, Lsl), töyhtötiainen (VU, Lsl), pensastasku (VU), leppälintu (KVL) ja pikkulepinkäinen (EU).

Lisäksi linnuston kannalta arvokkaita kohteita ovat monimuotoisuutta tukevinä kohteina (arvoluokka 3) pidettävät metson soidinpaikat. Niiden sijaintia ei ole esitetty tässä raportissa, mutta ne on otettu huomioon hankkeen suunnittelussa. Hankealueelta löydettiin kaksi pientä metson soidinpaikkaa (1 soiva kukko ja 2 soivaa kukkoa).

Hankealueella esiintyvä päiväpetolintulajisto on kohtuullista ja alueella havaittiin lentoseurannan yhteydessä varpus-, hiiri-, muutto-, nuoli- ja tuulihaukka sekä merikotka ja sääksi. Lisäksi Suomen lajitietokeskuksen havaintotietojen (9/2024) mukaan alueelta on kirjattu runsaasti kanahaukkahavaintoja. Näiden lajien saalistusalueet ovat laajoja ja saalistuslennot voivat ulottua kauas pesältä. Hankealueen vaikutusalueella oli vuonna 2025 aktiivinen sääksen pesäpaikka, jonka sijainti on esitelty erillisessä viranomaisliitteessä. Muuttolinnuston seurantojen yhteydessä havaittiin useita kymmeniä merikotkia, joka on alueella yleinen, ja Merenkurkun alue on määritelty yhdeksi lajin tärkeimmistä pesimäalueista Suomessa.

Muita huomionarvoisia päiväpetolintujen pesiä ei ole Suomen lajitietokeskuksen aineistoissa aivan viime vuosilta hankealueen tai sähkönsiirtoreitin ympäristöstä.

Muuttolinnusto

Muuttolinnuston osalta Poikelin tuulivoimahanke sijoittuu Pohjanmaan rannikkoalueelle, missä lintujen muutto on runsasta. Hankealueen lähellä tai sen kautta kulkee useiden lajien päämuuttoreitti. Selvät maanpinnanmuodot, kuten meren rannikko sekä suuret järvet ja jokilaaksot muodostavat muuttolinnuille tärkeitä muuton suuntaajia eli ns. johtolinjoja.

Poikelin hankealue sijoittuu lähelle Pohjanlahden rannikkoa ja useiden eri lajien päämuuttoreitit kulkevat alueen kautta rannikkolinjaa seuraten. Hankealue sijoittuu kurjen, laulujoutsenen ja piekanan kevätmuuttoreiteille ja lähelle sijoittuvat merikotkan ja merimetson

14.1.2026

PS

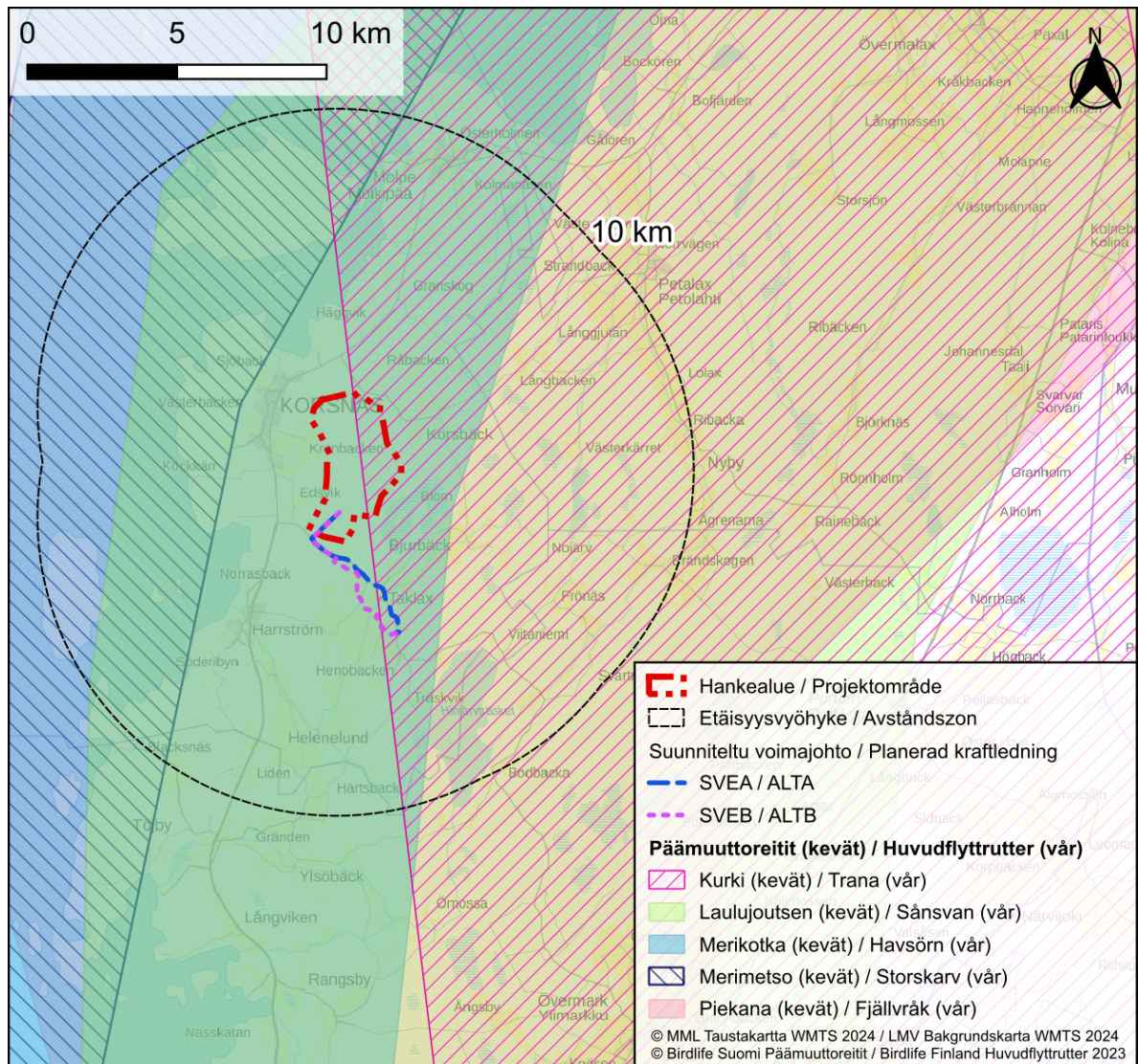
kevätkuuttoreitit. Lisäksi hankealue sijoittuu kurjen, laulujoutsenen, merikotkan ja metsähanhen syysmuuttoreiteille. Muuttolinnustoselvityksissä havaittiin tuhansia kurkia ja hanhia sekä satoja laulujoutsenia ja huomattavia määriä merikotkia. Lisäksi havaittiin satoja kyyhkyjä (pääasiassa sepelkyyhkyjä), rastaita ja pikkulintuja. Kokonaisuudessaan muuttajamäärät on raportoitu luonto- ja linnustoselvitysraportissa (liite 7).

Hankkeen muuttolinnustoon kohdistuvien vaikutusten kannalta ylivoimaisesti merkittävin ilmiö on kurkien syysmuutto. Hankealue sijoittuu valtakunnallisesti merkittävälle kurjen kevät- ja syysmuuttoreiteille. Kurjet muuttavat pääasiassa hyvin korkealla reilusti tuulivoimalan lapojen pyörimiskorkeuden yläpuolella, ja myös suurin osa kurjista, joita havaittiin muutonseurannoissa, lensi törmäyskorkeuden (100–300 m) yläpuolella. Muutonseurannoissa havaittiin yhteensä 704 kurkea keväällä ja 3550 kurkea syksyllä. Keväällä noin 21,5 % kurjista lensi törmäyskorkeudella, kun taas syksyllä vain 4 % lensi törmäyskorkeudella. Hankealueelta noin 26 kilometriä koilliseen sijaitsee Söderfjärdenin kansainvälisesti tärkeä lintualue (IBA), joka on merkittävä kurkien muutonaikainen kerääntymäalue erityisesti syksyisin, jolloin alueelle saattaa kerääntyä jopa 10 000 kurkea. Muutto tältä kerääntymisalueelta etelään tapahtuu yleensä yhden–muutaman päivän aikana syys-lokakuussa, kun kohdalle osuu sopiva kylmänpurkaus.

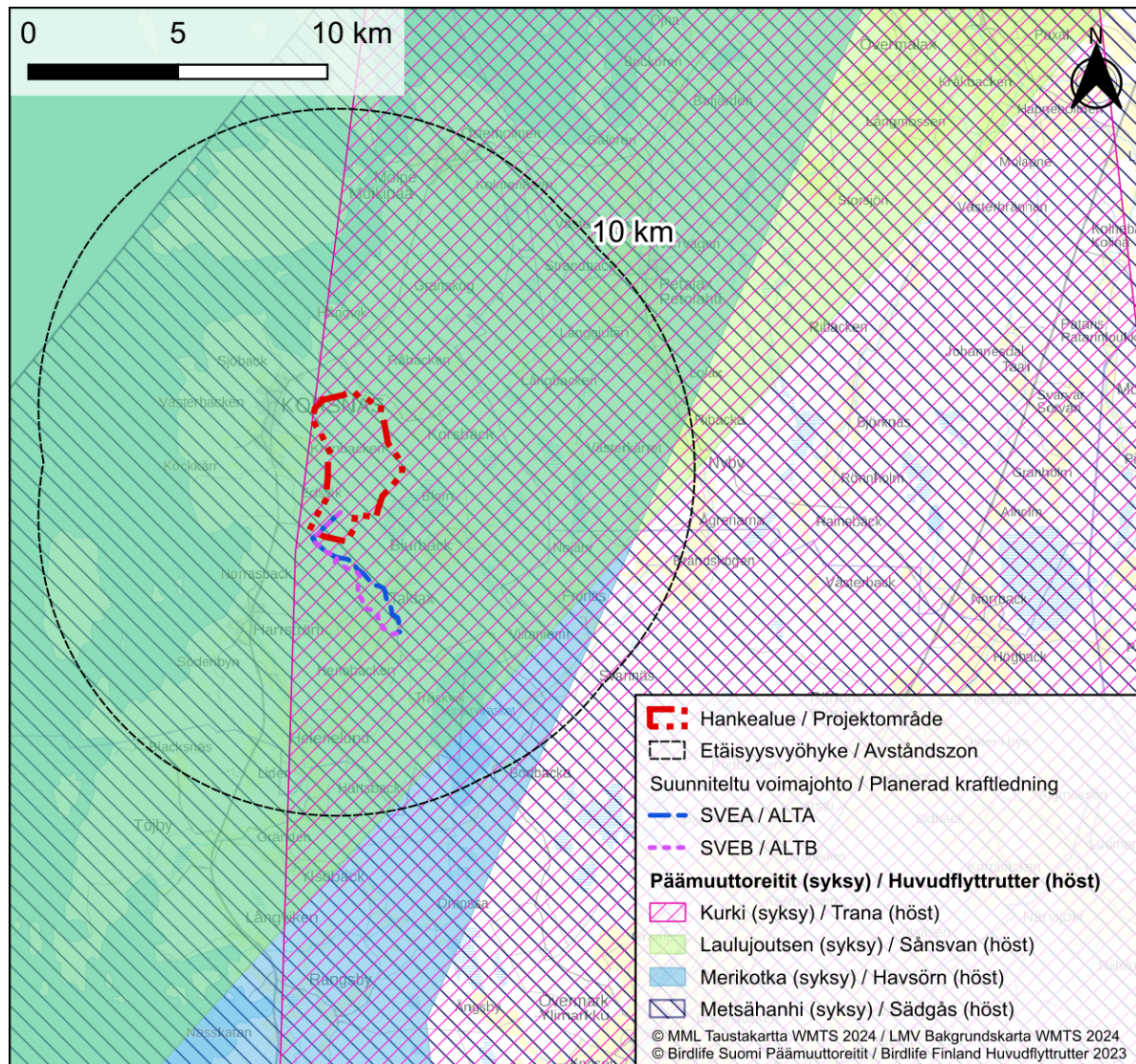
Kevätmuuton aikana havaittiin 2088 hanhea, joista 29 % lensi törmäyskorkeudella. Syysmuuton aikana havaittiin 1800 hanhea, joista 19 % lensi törmäyskorkeudella. Erityisesti syksyllä muuttaneista hanhista suurin osa (1150 yksilöä) oli metsähanhilajeja.

Muutontarkkailuissa havaittiin myös huomattavan paljon merikotkia, joista osa oli todennäköisesti paikallisia yksilöitä. Kevätmuuton seurannassa havaittiin yhteensä 109 merikotkaa, joista 23 % lensi törmäyskorkeudella. Syysmuuton seurannassa havaittiin yhteensä 104 merikotkaa, joista 56 % lensi törmäyskorkeudella.

Hankealueen lähiympäristöön sijoittuu tärkeitä muutonaikaisia kerääntymäalueita, jotka sijoittuvat erityisesti rannikolle ja Merenkurkun saaristoon sekä Närpiön-Korsnäsin matalikoille.



Kuva 19 Kaava-alueen sijainti suhteessa valtakunnallisiin lintujen kevätmuuttoreitteihin (BirdLife Suomi ry 2023).



Kuva 20 Kaava-alueen sijainti suhteessa valtakunnallisiin lintujen syysmuuttoreitteihin (BirdLife Suomi ry 2023)

4.3.2.7 Muu eläimistö

Tavanomaisen eläinlajiston osalta tiedot esiintymisestä perustuvat pääosin alueella toteutettujen luonto- ja linnustoselvitysten yhteydessä tehtyihin yleispiirteisiin havaintoihin ja yleis-tietoon nisäkkäidemme levinneisyydestä sekä lajien esiintymispotentiaaliin hankealueen biotoopeissa. Kaikkien alueella toteutettujen luontoselvitysten yhteydessä erityishuomiota on kiinnitetty hankealueella mahdollisesti esiintyvien direktiivilajien elinympäristöihin, lisääntymis- ja levähdyspaikkoihin sekä tärkeisiin ruokailualueisiin. EU:n luontodirektiivin liitteessä IV (a) mainitun eläinlajiston osalta hankealueella ja sen ulkoisen sähkönsiirron varrella on toteutettu selvityksiä vuosien 2021–2025 aikana.

14.1.2026

PS

Lähtötietoja selvitysalueen eläimistöä on hankittu lisäksi kirjallisuudesta, lähialueella toteutetuista muista luontoselvityksistä sekä Suomen Lajitietokeskuksen tietokannasta (www.laji.fi). Suurpetojen ja metsäpeuran osalta tietoa hankittiin Luonnonvarakeskuksen julkisista palveluista. Sudesta on tehty erillinen ydinreviiriselvitys (liite 7.5). Taustatietoja eläimistöä ja riistalajistosta on saatu myös Riistakeskuksen tilastoista sekä ympäristövaikutusten arviointia varten tehdyistä alueella toimivien metsästysseurojen ja suurpetoyhdyshenkilön haastatteluista (kesä 2024).

Hankkeen yhteydessä toteutettujen erillisselvitysten tulokset sekä alueen eläimistön nykytila ja käytetyt maastotyömenetelmät on raportoitu tarkemmin luonto- ja linnustoselvitysraportissa, joka on tämän kaavaselostuksen oheisaineistoa (liite 7).

Direktiivilajien erillisselvitykset

EU:n luontodirektiivin liitteessä IV (a) luetellaan yhteisön tärkeänä pitämiä, ns. tiukan suojelujärjestelmän lajeja, joiden lisääntymis- ja levähdyspaikan hävittäminen ja heikentäminen on Suomen luonnonsuojelulain perusteella kiellettyä (Lsl 49 § ja 42 §). Kiellosta voidaan poiketa vain luontodirektiivin artiklan 16 mukaisilla perusteilla. Poikkeusluvista päättää tarpeen mukaan alueellinen ELY-keskus. Luontodirektiivin liitteen IV(a) lajeista hankealueelta selvitetiin tarkemmin lepakoiden, liito-oravan ja viitasammakon esiintymistä. Muiden direktiivilajien osalta (mm. saukko) esiintymistä on huomioitu kaikkien alueella toteutettujen luontoselvitysten yhteydessä, mutta erityisesti linnustoselvitysten ensimmäisten käyntikertojen aikana huhti-toukokuussa (lumijäljet ja jätökset). Selvitysten tarkemmat menetelmät on esitetty YVA-selostuksen liitteenä olevissa erillisissä selvitysraporteissa.

Lepakkoselvitysten tarkoituksena oli selvittää hankealueella esiintyvää lepakkolajistoa sekä mahdollisia lepakoille tärkeitä ruokailualueita ja lisääntymis- ja levähdyspaikkoja. Lepakkoselvitykset toteutettiin lajiryhmän inventointisuositusten mukaisesti aktiivisella detektoriselvityksellä sekä passiivitallennuslaitteilla kesäkuun ja elokuun välisenä aikana (SLTY 2023). Aktiiviselvitykset tehtiin vuonna 2024 kolmen yön aikana ja passiivitallennukset viitenä yönä hankealueella. Lisäksi lepakoille sopivien lisääntymis- ja levähdyspaikkojen sekä potentiaalisten ruokailualueiden esiintymiseen kiinnitettiin huomiota kaikkien hankealueella suoritettujen luonto- ja linnustoselvitysten yhteydessä.

Selvitysalueella ei toteutettu lepakoiden muuttoselvityksiä, koska sisämaahan sijoittuvan hankealueen kautta ei arvioida kulkevan merkittävää lepakoiden muuttoa. Tutkimusten mukaan lepakoiden muuttoaktiivisuus vähenee merkittävästi jo noin 500 metrin etäisyydellä rantaviivasta.

Liito-oravia selvitettiin hankealueella yhtenä maastotyöpäivänä kesäkuun alkupuolella 2024. Lajin esiintyminen selvitettiin papanakartoitusmenetelmällä hankealueen kaikissa lajille

14.1.2026

PS

mahdollisesti soveltuvissa varttuneissa, lehtipuustoakin sisältävissä kuusikoissa ja lisäksi arvioitiin alueen potentiaalia liito-oravan elinympäristönä.

Viitasammakon osalta tehtiin hankealueille selvitys, jossa lajille potentiaalisiksi arvioidut elinympäristöt kierrettiin kerran toukokuussa 2025. Potentiaaliin elinympäristöihin kiinnitettiin huomiota myös muiden luontoselvitysten yhteydessä.

Suden ydinreviiriä selvitettiin maastoselvityksin kaudella 2024–2025. Selvitysten tavoitteena oli paikantaa Korsnäsin susireviirin ydinreviirin sijainti, jotta voidaan arvioida hankkeen muodostamat vaikutukset suden lisääntymis- ja levähdyspaikkaan. Selvitykset toteutettiin maastoselvityksinä ajoittuen ensilumille (jälkihavainnot), keväälle, kesälle ja alkusyksylle. Maastoselvitykset toteutti Lumohukka Oy.

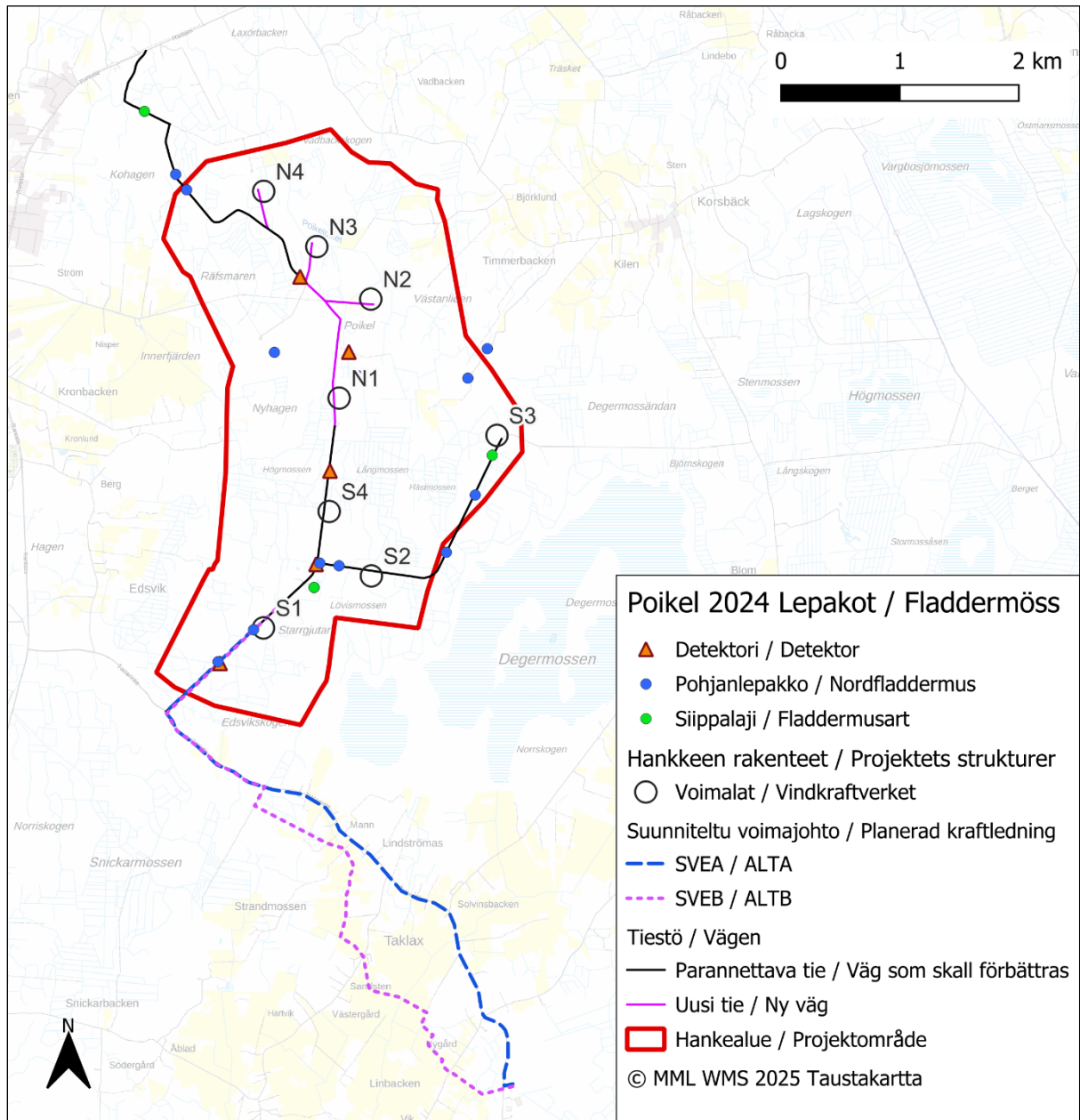
Eläimistön yleiskuvaus

Hankealueella tavattava eläinlajisto on tyypillistä metsätalousvaltaisen havumetsävyöhykkeen lajistoa, joka koostuu etupäässä alueellisesti yleisistä ja tavanomaisista lajeista. Karulle metsätalousvaltaiselle metsä- ja suoalueelle tyypillisiä nisäkkäitä ovat mm. hirvi, metsäjänis, orava ja kettu sekä useat eri piennisäkäslajit. Metsästysseurojen mukaan alueen hirvikanta on pienentynyt viimeisen 10 vuoden aikana, mutta elpymistä on ollut nähtävillä jälleen 2024 eteenpäin. Koko hankealueen kerrotaan olevan hirvien talvehtimisaluetta. Alueella esiintyy myös valkohäntäkaurista.

Lepakot

Suomessa on tavattu 13 lepakkolajia, joista viittä lajia tavataan yleisenä Suomen etelä- ja keskiosissa, ja muut lajit ovat harvalukuisempia tai satunnaisia vierailijoita. Kaikki Suomessa tavatut lepakot ovat luonnonsuojelulain (Lsl) 70 §:n nojalla rauhoitettuja, ja ne luetaan kuu-luvaksi EU:n luontodirektiivin liitteen IV (a) lajeihin, joiden lisääntymis- ja levähdyspaikat ovat tiukasti suojeltuja (Lsl 78§). Suomi liittyi vuonna 1999 Euroopan lepakoidensuojelusopimukseen (EUROBATS, SopS 104/1999), joka velvoittaa osapuolimaita huolehtimaan lepakoiden suojelusta lainsäädännön kautta sekä tutkimusta ja kartoituksia lisäämällä. EUROBATS-sopimuksen mukaan osapuolimaiden tulee myös pyrkiä säästämään lepakoille tärkeitä ruokailu-alueita sekä siirtymä- ja muuttoreittejä.

Hankealueelta tehtiin havaintoja pohjanlepakoista ja siippalajeista (Kuva 21). Havaintomäärät olivat vähäisiä eikä alueelle arvioitu sijoittuvan lepakoille erityisen tärkeitä ruokailualueita tai lisääntymis- ja levähdyspaikkoja.



Kuva 21 Lepakkohavainnot 2024 suhteessa hankkeen rakenteisiin.

Liito-orava

Liito-orava on EU:n luontodirektiivin liitteen IV (a) laji, minkä lisäksi se on luokiteltu vaarantuneeksi (VU) viimeisimmän uhanalaisuusluokituksen mukaan (Hyvärinen ym. 2019). Uusimpien tutkimusten perusteella liito-orava on taantunut koko Suomessa. Liito-oravan levinneisyyden painopiste on Etelä- ja Keski-Suomessa sekä Vaasan ympäristössä, pohjoisrajan kulkiessa noin Raahe-Kuusamo-linjalla. Levinneisyyden pohjoisosissa kanta on harva ja esiintyminen laikuittaista (Hanski 2006). Liito-orava vaatii lisääntymisalueeltaan tiettyjä olosuhteita, joista keskeisiä ovat pesimiseen soveltuvat kolopuut tai pöntöt sekä riittävän laaja

14.1.2026

PS

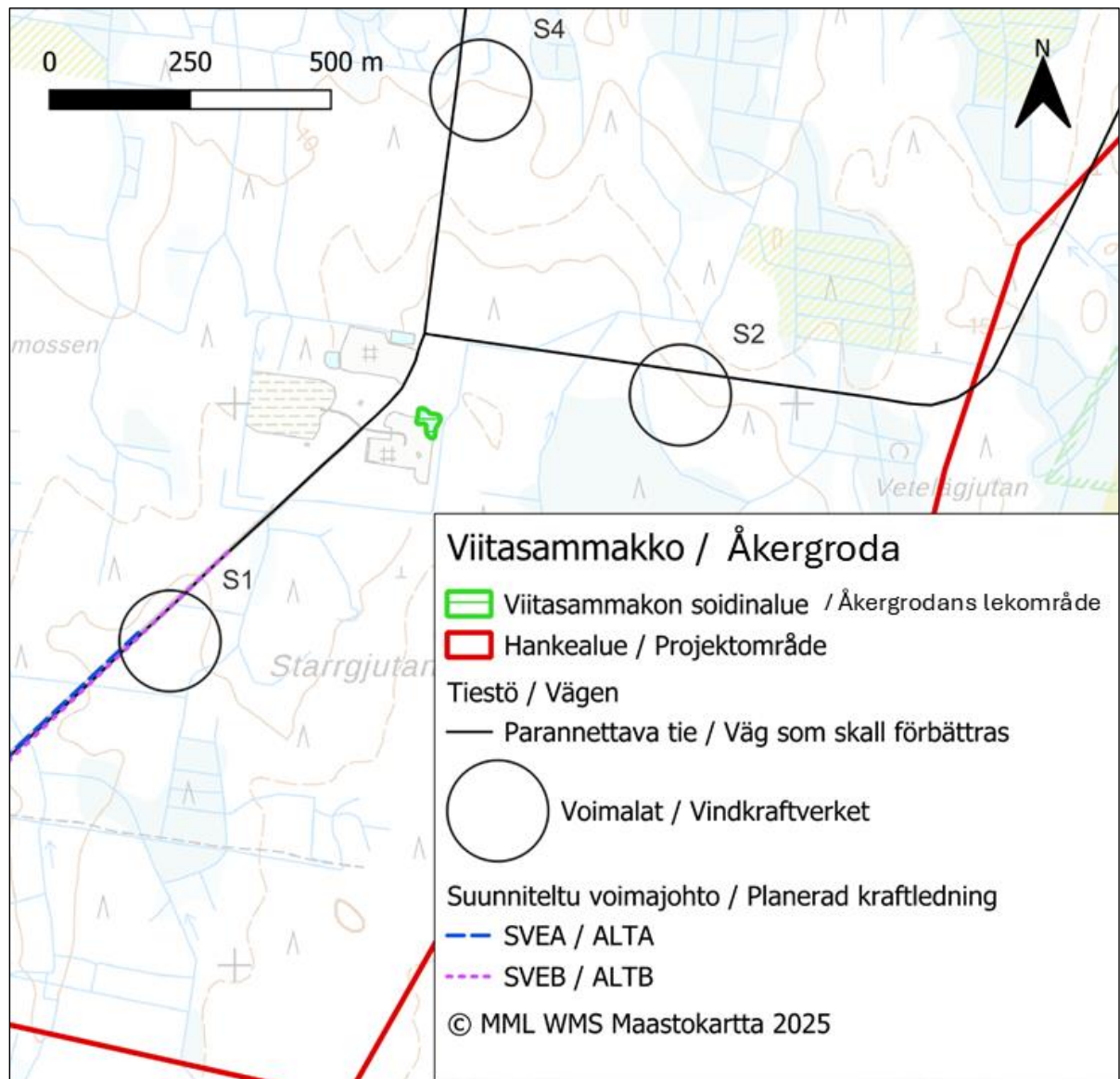
ravinnon hankintaan soveltuva ympäristö. Liito-oravalle luonteenomaisia metsiköitä ovat kuusivaltaiset sekapuumetsiköt sekä lehtipuuvaltaiset metsiköt.

Maastaselvitysten yhteydessä 2024 ei lajista saatu havaintoja. Hankealueella on lähtötietojen mukaan ollut aikaisempia havaintoja liito-oravista ja niiden elinympäristöksi soveltuvia varttuneita lehtipuita sisältäviä kuusikoita sijaitsee hankealueella runsaasti. Sähkönsiirtoreitin varrella oli lajille soveliaita elinympäristöjä niukemmin eikä potentiaalisimmiksi arvioituissa metsäkuvioissa tehty lajista havaintoja.

Viitasammakko

Viitasammakko on luontodirektiivin liitteen IV (a) laji, mutta sitä ei ole luettu Suomessa uhanalaisten tai silmälläpidettävien lajien joukkoon (Hyvärinen ym. 2019). Se elää kosteissa elinympäristöissä, etenkin rehevillä ja luhtaisilla rannoilla ja soilla, mutta paikoin myös huomattavasti vaatimattomammassa elinympäristöissä, jolloin sitä voi tavata myös tavanomaisissa metsäojissa. Suomessa lajin levinneisyys painottuu etelä- ja keskiosiin, mutta havaintoja on koko maasta tunturialueita lukuun ottamatta (Nieminen & Ahola (toim.) 2017).

Viitasammakoista tehtiin selvityksen yhteydessä havaintoja yhdeltä lammelta tuulivoima-alueella. Alue rajattiin viitasammakon lisääntymispaikaksi. Havainto sijoittui hankealueen eteläosan maa-aineksen ottopaikan viereiselle lammelle, eikä esimerkiksi pohjoisemmasta Poikeldiketin varrelta tehty havaintoja.



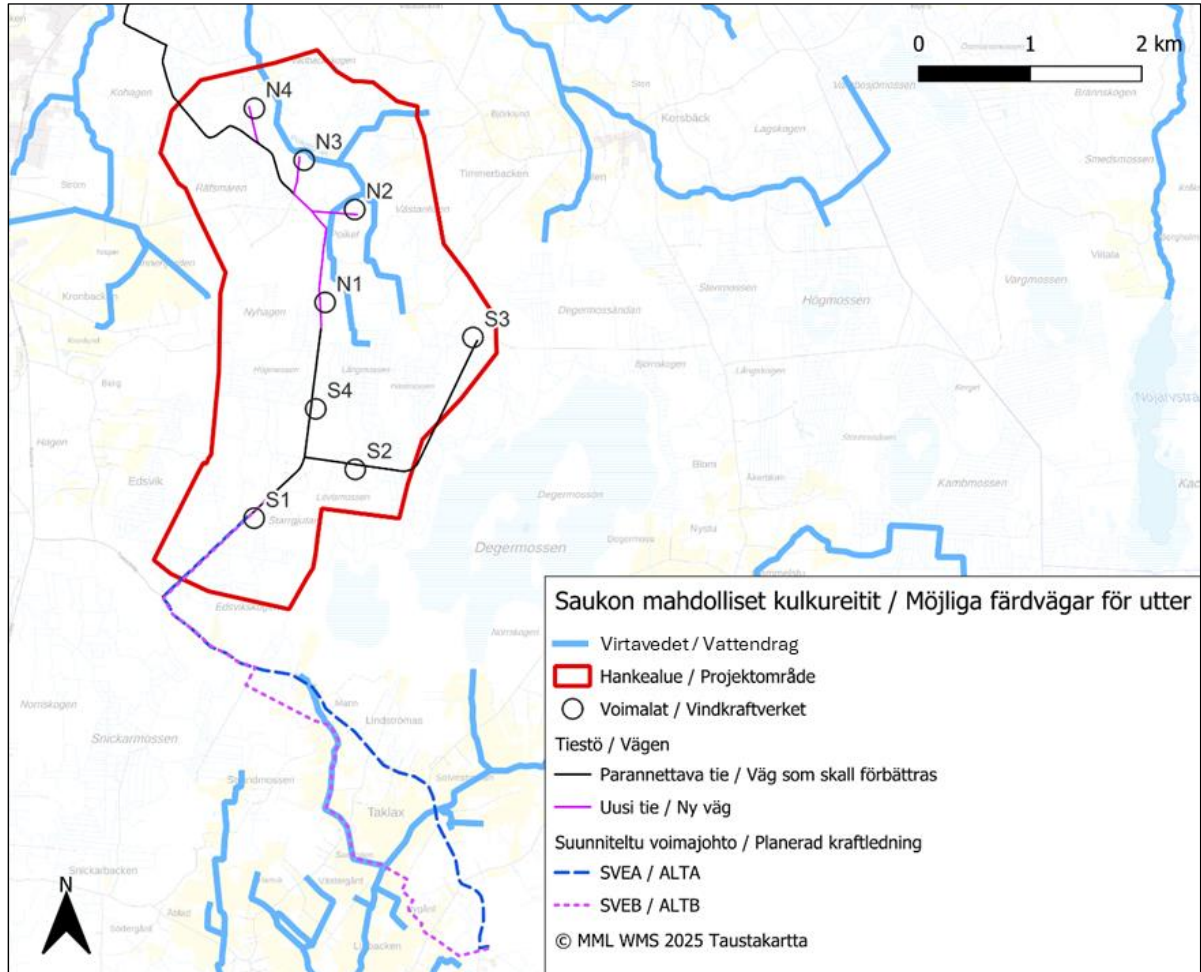
Kuva 22 Viitasammakon lisääntymisalue hankealueella suhteessa hankkeen rakenteisiin.

Saukko

Saukko on EU:n luontodirektiivin liitteen IV (a) laji, joka Suomessa luokitellaan elinvoimaiseksi (Hyvärinen ym. 2019). Saukko elää koko Suomessa ja sen elinympäristöiksi soveltuvat monenlaiset vesialueet, mutta erityisesti se suosii puhdasvetisiä pieniä järviä ja jokireit-tejä. Saukko käyttää puron- ja ojanvarsia elin- ja liikkumisalueinaan. Vesistöstä toiseen siirty-essään se voi kulkea kaukanakin rannasta.

Hankealueella virtaa muutama joki ja oja, mutta sinne ei sijoitu isoja virtavesiä tai koskijak-soja. Luontoselvitysten yhteydessä saukoista ei tehty havaintoja, mutta niitä tavataan han-kealueella vuosittain (Metsästysseurojen haastattelut 2024). Saukon arvellaan käyttävän

alueen pohjoisosassa Poikeldiket -jokea ja sen sivuhaaroja (haastattelut 2024) sekä mahdollisesti myös sähkönsiirron reittivaihtoehtojen ylittävää Bjurbäcken -uomaa kulkureitteinään ja ruokailuun.



Kuva 23 Jokialueet (Syke 2025) joita sauikko saattaa käyttää kulkureitteinä ja ruokailuun.

Suurpedot

EU:n luontodirektiivin liitteen IV (a) tiukasti suojeltuihin lajeihin kuuluvat suurpedoista ilves, susi ja karhu. Ahma on luontodirektiivin liitteen II laji. Uhanalaisuusarvioinnissa susi ja ahma on luokiteltu erittäin uhanalaisiksi (EN) ja karhu silmälläpidettäväksi (NT) lajiksi (Hyvärinen ym. 2019). Kaikki suurpetomme suosivat ensisijaisesti rauhallisia metsä- ja suoalueiden hallitsemia salomaita, missä ihmistoiminta on luontaisesti vähäistä. Suurpetojen elinpiirin koko on yleensä vähintään useita satoja neliökilometrejä, jolloin niiden elinalueille mahtuu monenlaisia ihmistoiminnankin alaisia elinympäristöjä. Hankealueen YVA-prosessin yhteydessä on haastateltu alueella toimivien metsästysseurojen edustajia ja suurpetoyhdyskuntien edustajia, joilta on saatu lisätietoa suurpetojen esiintymisistä alueella.

14.1.2026

PS

Poikelin hankealue sijaitsee näiden suurpetojen levinneisyysalueella ja kaikkia suurpetoja havaitaan hankealueelta ja niiden lähistöltä vuosittain (Luonnonvarakeskus suurpetohavainnot 2025). Metsästysseurat ja suurpetoyhdyshenkilö kertovat hankealueella esiintyvän runsaasti ilveksiä ja susia. Karhusta ja ahmasta on saatu yksittäisiä havaintoja (haastattelut 2024). Hankealue on todennäköisesti osa eläinten reviirejä, mutta jälki- ja näköhavaintojen perusteella ei kuitenkaan suoraan voida tehdä johtopäätöksiä lajien ydinreviireistä tai lisääntymispaikoista.

Susi

Luke julkaisee vuosittain suden kanta-arvion, joka kuvaa Suomen susitilannetta vuosittain kyseisen vuoden maaliskuun osalta, jolloin susien määrä on pienimmillään ennen pentujen syntymää huhti-toukokuussa. Uusimman, vuoden 2025 kanta-arvion (Susikanta Suomessa maaliskuussa 2025) mukaan Suomessa oli 430 sutta (vaihteluväli 413–465) ja todennäköisesti yhteensä noin 76 parin tai perhelauman asuttamaa susireviiriä. Läntisessä Suomessa arvioitiin olleen noin 45 perhelauman ja noin 10 kahden suden asuttamaa reviiriä, vastaavasti itäisessä Suomessa arvioitiin olleen noin 12 perhelaumaa ja noin kahdeksan parin asuttamaa reviiriä. Suomessa havaittujen perhelaumojen määrä oli maaliskuussa 2025 kasvanut maaliskuuhun 2024 verrattuna, ja kasvu painottuu läntiseen Suomeen. Kokonaan Suomen puolella elävien laumojen lukumäärä on kasvanut neljällätoista, mikä vastaa noin 36 % kasvua. Kahden suden asuttamia reviirejä oli kokonaan Suomen puolella kuluva vuoden maaliskuussa 6 % enemmän kuin vuotta aiemmin.

Susireviiri sijoittuu hyvin laajalle alueelle (keskimäärin 1200 km²), josta löytyy suden elinpiirillään tarvitsemat asiat; talvehtiva hirvikanta sekä useita soveliaita ja riittävän rauhallisia pesimäpaikkoja kesällä. Reviirirajaukset eivät luonnollisesti ole tarkkoja ja susireviirillä elävän lauman koko eli tulkitut statukset (Luonnonvarakeskus, vuosittainen susikanta-arvio) muuttuvat useiden seikkojen vuoksi; mm. hirvikannan tilanne, naapurireviirin vahvuus, lauman jäsenten talviaikainen kuolleisuus (Kaartinen 2010).

Hankealueen susireviiri

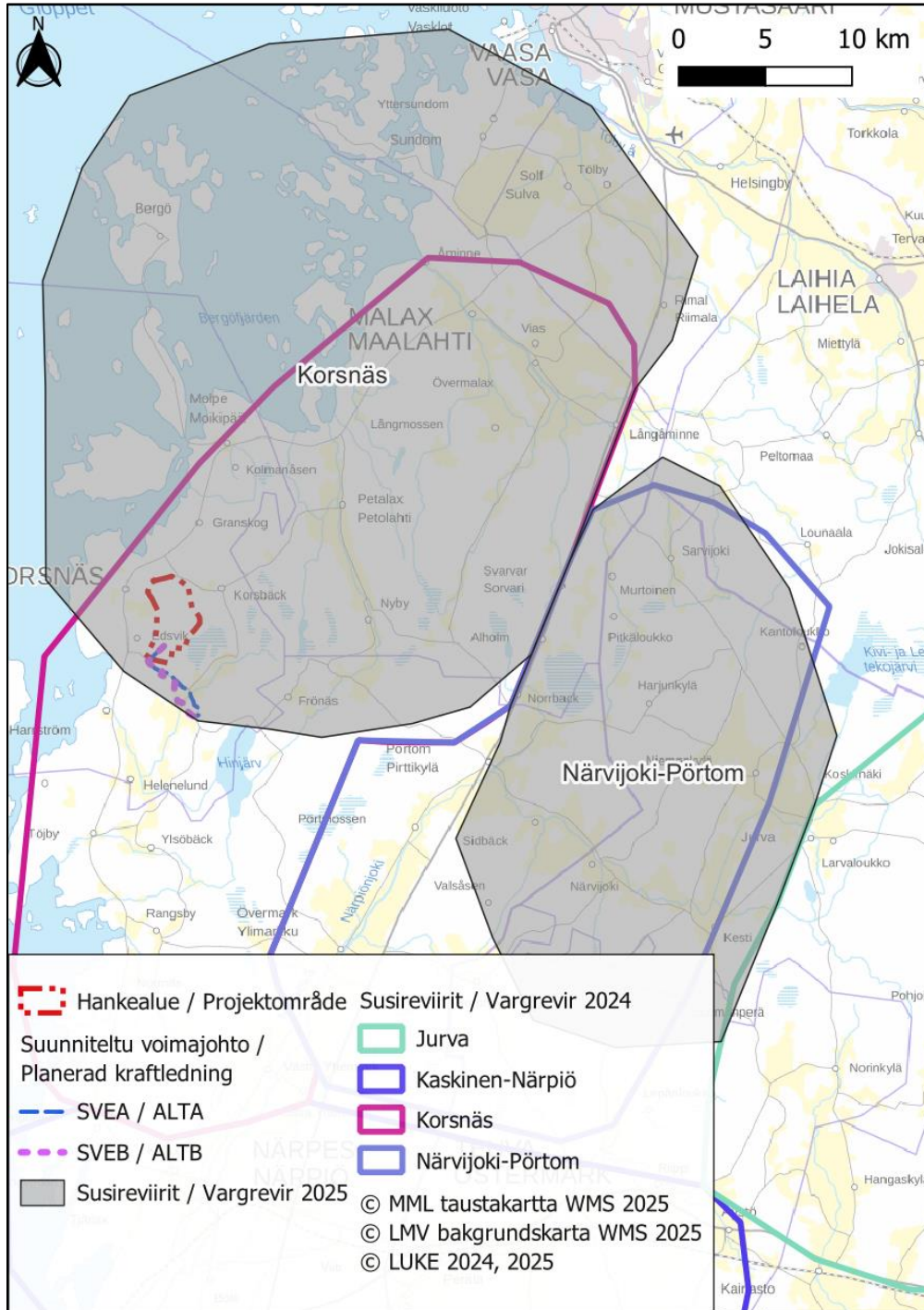
Luonnonvarakeskuksen vuoden 2025 reviiritulkinnan mukaan hankealueelle ja sen ulkoiselle sähkönsiirron reitille sijoittuu Korsnäsin susireviiri (arvioitu koko noin 1189 km²) (Kuva 24). Reviiri on pääosin sijoittunut nykyiselle alueelleen jo vuodesta 2023 ja sen statukseksi vuonna 2023 on määriteltä perhelauma. Muut susireviirit, Kaskinen-Närpiö ja Närvijoki-Pörtö, sijoittuvat Korsnäsin reviirin viereen (Susikanta Suomessa maaliskuussa 2025) Närvijoki-Pörtömin ja Kaskinen-Närpiön reviirit ovat olleet alueella jo vuodesta 2018.

Luonnonvarakeskuksen karttapalvelun mukaan (Luonnonvarakeskus, suurpetohavainnot 9/2025) hankealueelta ja lähialueilta on tehty viimeisen kahden kuukauden ajalta 13 susihavaintoa, joista 1 on suurpetoyhdyshenkilön vahvistama.

14.1.2026

PS

Sudesta on tehty erillinen salassa pidettävä (Julkisuuslaki 21.5.1999/621, 24 §) ydinreviiriselvitys Korsnäsän reviirialueelta (liite 7.5).



Kuva 24 Korsnäsän susireviiri hankealueeseen ja ulkoiseen sähkönsiirtoon nähden.

4.3.2.8 Kalasto, kalastus ja kalatalous

Hankealueella sijaitsevien virtavesien kalastollinen ja kalataloudellinen merkitys on hyvin vähäinen. Purot Äppelfjärdsdiken, Storbäcken/Poikeldicket sekä Innerfjärdsdiken ovat perattuja ja niillä ei ole merkitystä kutupaikkoina.

Maakaapelivaihtoehtojen alueella sijaitseva Bjurbäcken-joki virtaa happamien sulfaattimaiden halki, ja valuma-alueella tehdyt perkaukset ja ojitukset vaikuttavat happamoittavasti veteen joessa. (Rannikon pienvedet kalojen kutupaikkoina Pohjanmaalla ja Keski-Pohjanmaalla 2020–2022).

4.3.2.9 Natura-alueet, luonnonsuojelualueet sekä suojeluohjelmien kohteet

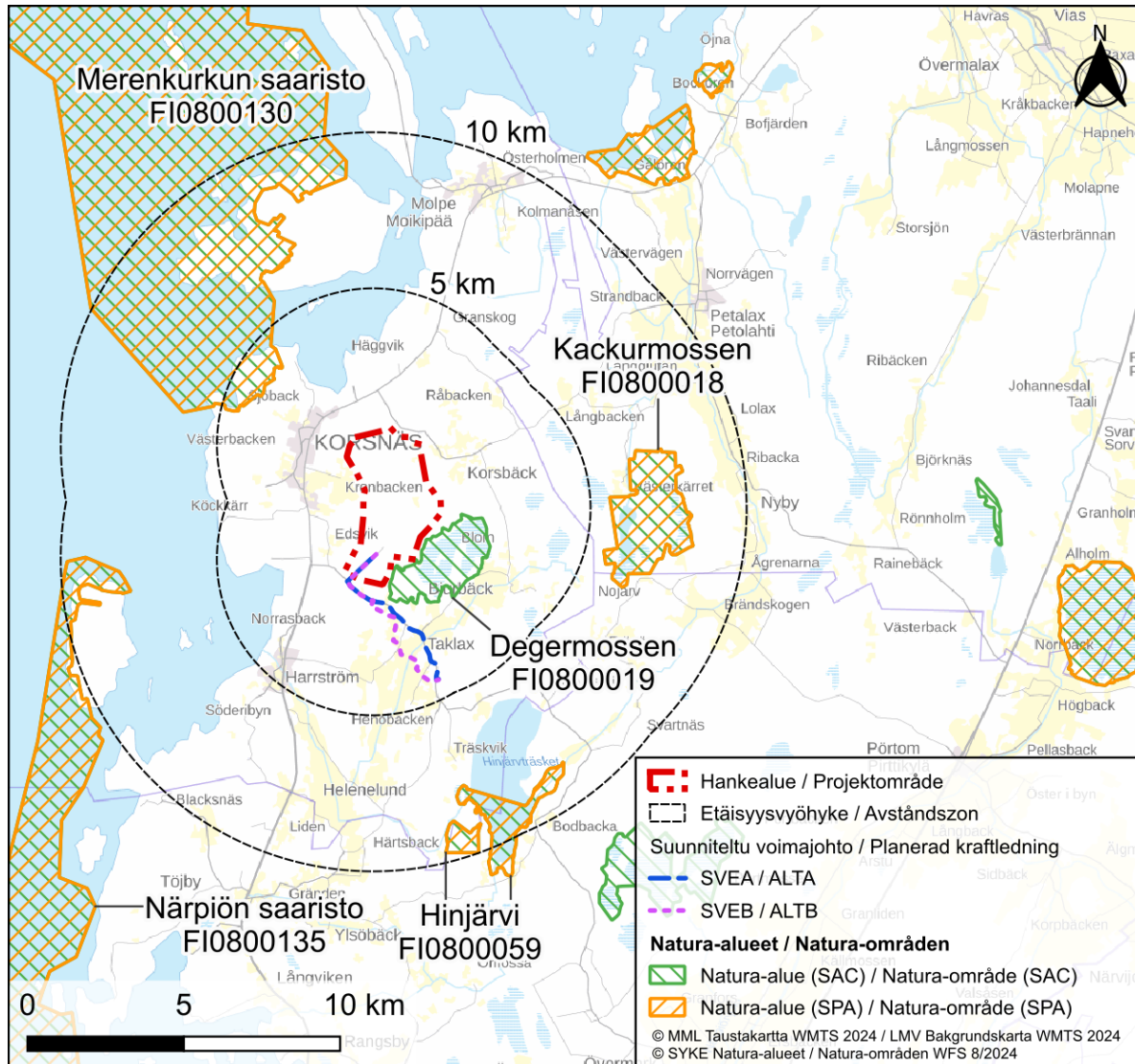
Natura-alueet

Alle kymmenen kilometrin etäisyydelle hankkeen voimaloista sijoittuu yhteensä viisi Natura-alueita. **Degermossenin Natura-alue (FI0800019)** sijoittuu noin 0,6 kilometrin etäisyydelle hankkeen voimaloista kaakkoon. Degermossenin Natura-alue on liitetty Suomen Natura-alueverkostoon luontodirektiivin mukaisena erityisten suojelutoimien kohteena (SAC). **Merenkurkun saariston Natura-alue (FI0800130)** sijoittuu noin 3,8 kilometrin etäisyydelle hankkeen voimaloista luoteeseen. Degermossenin Natura-alue on liitetty Suomen Natura-alueverkostoon luontodirektiivin mukaisena erityisten suojelutoimien kohteena (SAC) ja lintudirektiivin mukaisena erityisenä suojelualueena (SPA). **Kackurmossenin Natura-alue (FI0800018, SAC ja SPA)** sijoittuu noin 5,6 kilometrin etäisyydelle hankkeen voimaloista itään. **Närpiön saariston Natura-alue (FI0800135, SAC ja SPA)** sijoittuu noin 7,8 kilometrin etäisyydelle hankkeen voimaloista lounaaseen. **Hinjärven Natura-alue (FI0800059, SAC ja SPA)** sijoittuu noin 7,8 kilometrin etäisyydelle hankkeen voimaloista etelään.

Poikelin tuulivoimahankkeessa on laadittu Natura-arvioinnin tarpeen selvitys kahdelle Natura-alueelle: Merenkurkun saaristo (FI0800130, SAC/SPA) ja Kackurmossen (FI0800018, SAC/SPA). Lisäksi Degermossenin (FI0800019, SAC) alueelle laadittiin luonnonsuojelulain 35 §:n mukainen Natura-arviointi.

Natura-arvioinnin tarveharkinnan tavoitteena on selvittää, onko hankkeella todennäköisesti merkittäviä heikentäviä vaikutuksia edellä mainittujen Natura-alueiden suojeluperusteille eli onko hankkeesta tarpeen laatia luonnonsuojelulain 35 §:n mukainen varsinainen Natura-arviointi. Luonnonsuojelulain 35 §:ssä säädetään, että jos hanke tai suunnitelma joko yksistään tai yhdessä muiden hankkeiden tai suunnitelmien kanssa todennäköisesti merkittävästi heikentää valtioneuvoston Natura 2000 -verkostoon ehdottaman tai verkostoon sisällytetyn alueen luonnonarvoja, joiden suojelemiseksi alue on sisällytetty tai on tarkoitus sisällyttää Natura 2000-verkostoon, hankkeen toteuttajan tai suunnitelman laatijan on asianmukaisella tavalla arvioitava nämä vaikutukset.

Seuraavassa kuvassa (Kuva 25) on esitetty Natura-alueiden sijoittuminen 10 kilometrin etäisyydellä hankealueesta.



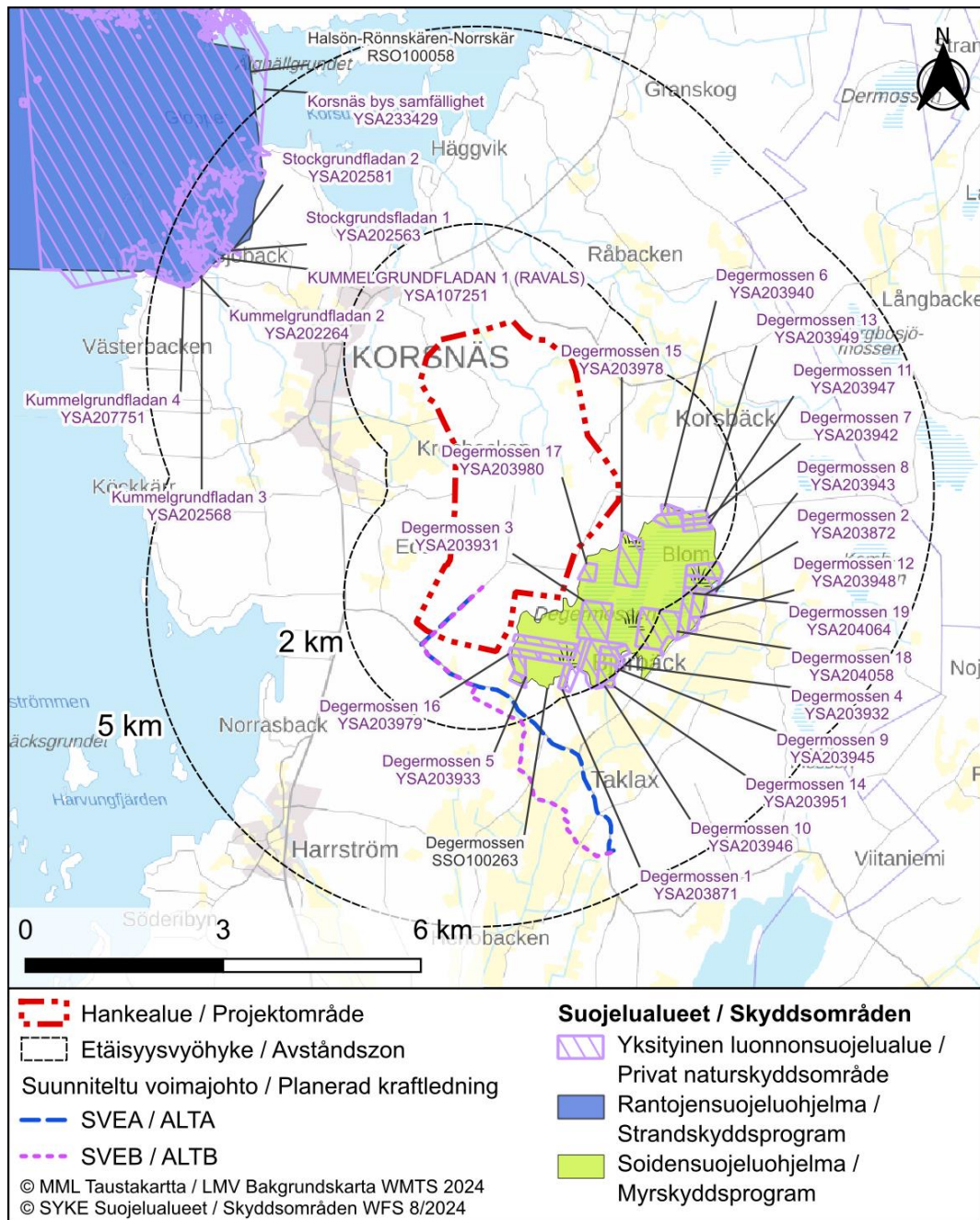
Kuva 25 Kaava-alueen ympäristöön sijoittuvat Natura-alueet.

Luonnonsuojelualueet ja suojeluohjelmien kohteet

Hankealueelle ei sijoitu luonnonsuojelualueita tai suojeluohjelmien kohteita. Alle kahden kilometrin etäisyydelle voimalapaikoista sijoittuu yhteensä 17 Degermossenille sijoittuvaa yksityistä luonnonsuojelualueita. Lisäksi Degermossenin alueelle sijoittuu soidensuojeluohjelman kohde (SSO100263) 0,6 kilometrin etäisyydelle voimaloista kaakkoon. (Kuva 26)

14.1.2026

PS



Kuva 26 Luonnonsuojelu- ja suojeluohjelma-alueiden sijoittuminen kaava-alueeseen ja sähkönsiirtovaihtoehtoihin nähden.

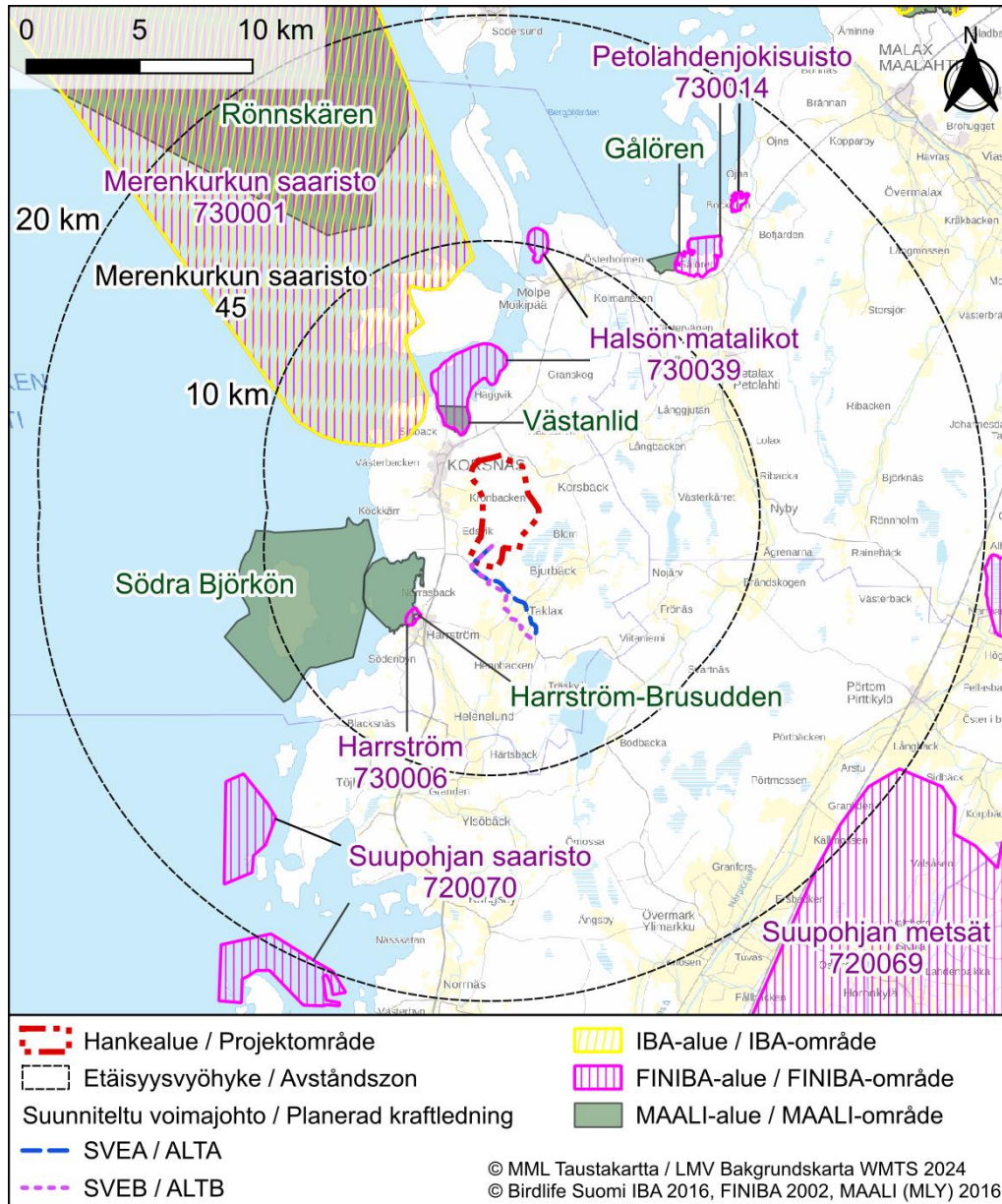
FINIBA-, IBA- ja MAALI-alueet

Hankealueella ei sijaitse maakunnallisesti (MAALI), kansallisesti (FINIBA) tai kansainvälisesti (IBA) tärkeitä lintualueita. Lähimmät tärkeät lintualueet sijaitsevat noin 1,3 kilometrin päässä hankealueen ulkorajasta pohjoiseen: Halsön matalikot FINIBA-alue ja Västanlid MAALI-alue. Noin 1,9 kilometrin päässä lounaassa sijaitsee Harrström-Brusudden MAALI-alue.

14.1.2026

PS

Merenkurkun saariston IBA- ja FINIBA-alue ulottuvat noin 3 kilometrin päähän hankealueen rajasta. (Kuva 27)



Kuva 27 Kansainvälisten (IBA), valtakunnallisten (FINIBA) ja maakunnallisten (MAALI) lintu-alueiden sijoittuminen kaava-alueeseen nähden.

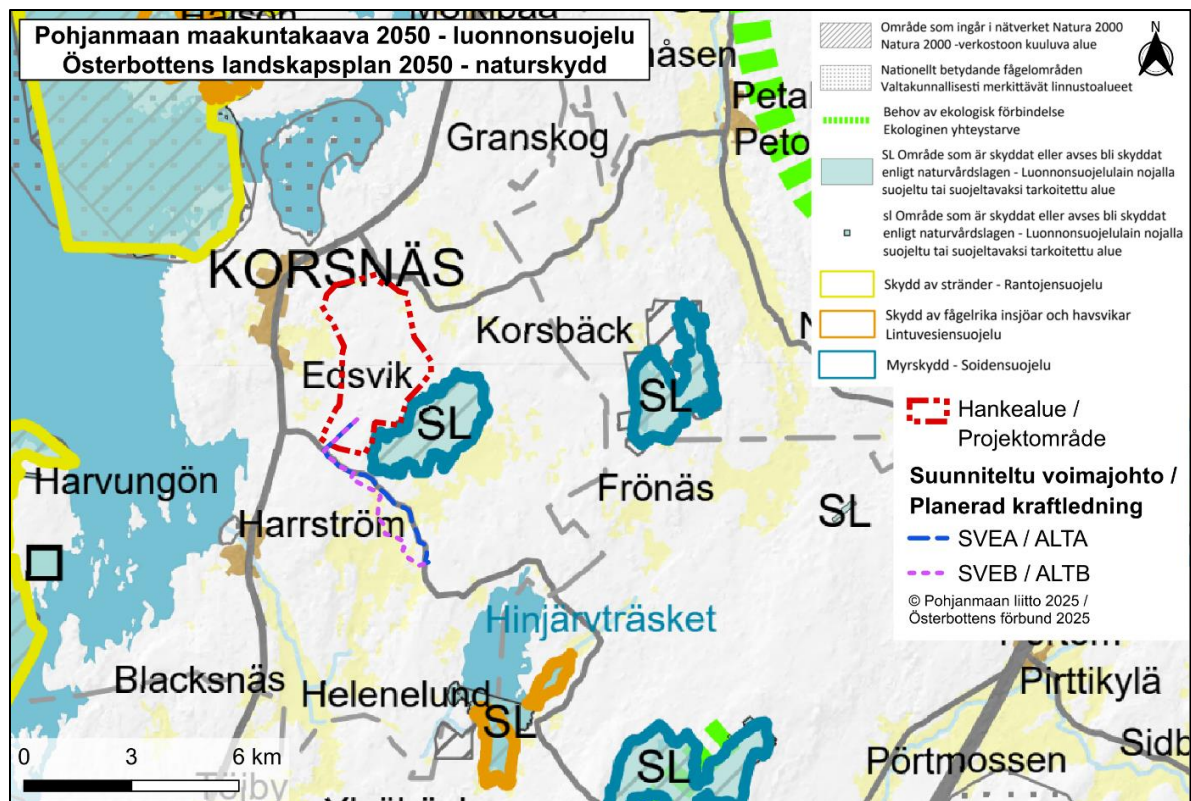
4.3.2.10 Ekologiset yhteydet

Ekologinen verkosto on luontoselvityksissä erityisesti huomioitava luonnonarvo (Mäkelä & Salo 2024). Sillä tarkoitetaan luonnon ydinalueita eli laajoja, yhtenäisiä, vähäisen

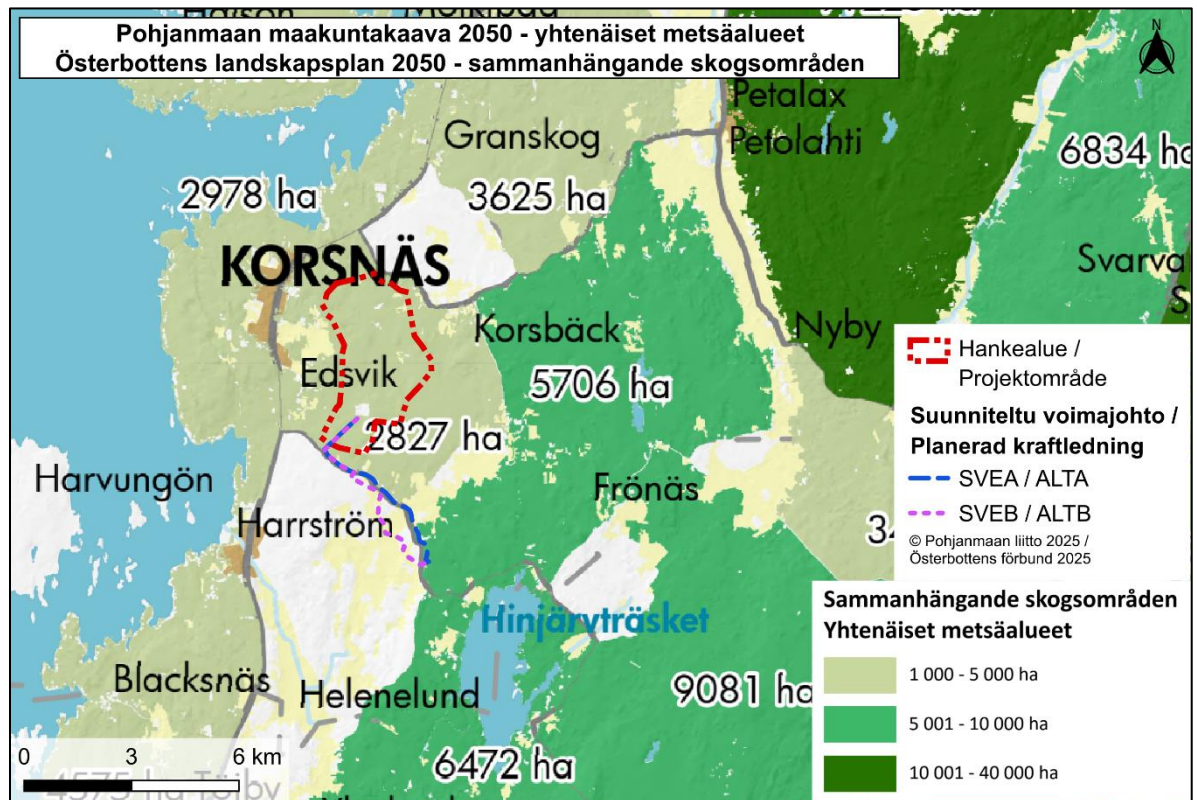
ihmisvaikutuksen alueita sekä niiden välisiä yhteyksiä ihmistoiminnan muuttaman elinympäristön keskellä.

Pohjanmaan maakuntakaavan 2050 teemakartalla ”Luonnonsuojelu” ekologiset yhteystarpeet sijaitsevat kaukana hankealueesta ja sähkönsiirtoreiteistä (Kuva 28). ”Yhtenäiset metsäalueet” -teemakartalla Poikelin hankealue sijaitsee laajalla, 1000–5000 hehtaarin metsäalueella (Kuva 29).

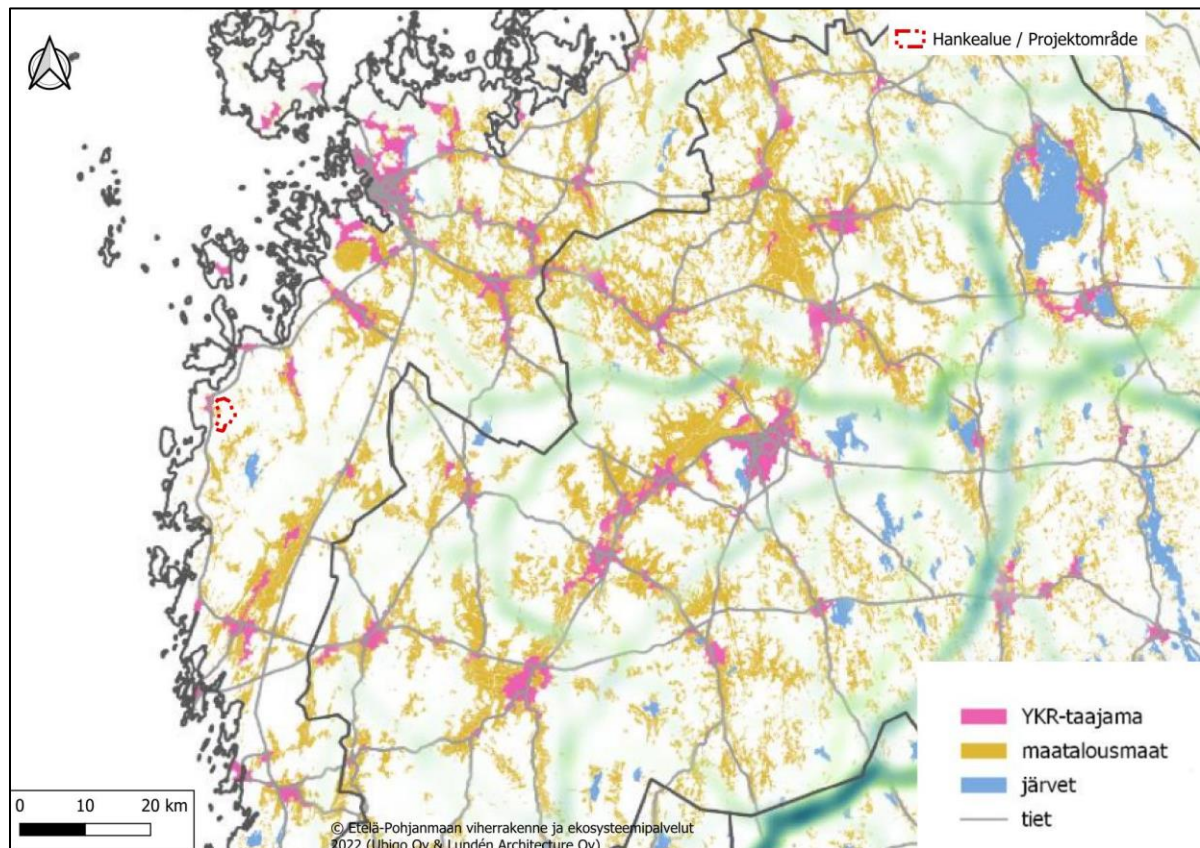
Etelä-Pohjanmaan maakunnan Ekosysteemipalvelut ja viherrakenne -selvityksessä (Ubigu Oy & Lundén Architecture Oy 2022) tunnistettuja ylimaakunnallisia ekologisia yhteyksiä ei sijoitu hankealueelle eikä sen välittömään läheisyyteen. (Kuva 30)



Kuva 28 Poikelin kaava-alueen sijoittuminen Pohjanmaan maakuntakaavan 2050 teemakartalle ”Luonnonsuojelu”.



Kuva 29 Poikelin kaava-alueen sijoittuminen Pohjanmaan maakuntakaavan 2050 teemakartalle "Yhtenäiset metsäalueet".



Kuva 30 Poikelin kaava-alueen sijoittuminen Etelä-Pohjanmaan Ekosysteemipalvelut ja viherrakenne-selvityksessä (Ubigo Oy & Lundén Architecture Oy 2022). Kartan vihreä väritys kuvaa eläinten käyttämiä reittejä, jotka on laskettu huomioiden todelliset estevaikutukset. Sininen väritys kuvaa niitä reittejä, jotka on laskettu käyttäen maksimiarvoa 40. Turkoosin värin kohdalla kummallakin tavalla lasketut reitit kulkevat samassa kohdassa. Tummempi väritys tarkoittaa, että reitille kumuloituu ydinalueiden välisiä ekologisia yhteyksiä.

4.3.2.11 Ilmasto

Poikelin tuulivoimahanke sijoittuu Korsnäsin kuntaan, Pohjanmaan maakunnan keskiosiin. Pohjanmaan maakunta kuuluu aivan pohjoisimpia osia lukuun ottamatta eteläboreaaliseen ilmastovyöhykkeeseen. (Ilmatieteen laitos 2022b.)

Pohjanlahdella on vahva vaikutus alueen ilmasto-oloihin, vuoden keskilämpötila on tyypillisesti hieman alle +4 °C, lämpimimmällä alueella Merenkurkun saaristossa keskilämpötila on reilu +5 °C. Vuoden kylmin kuukausi on tyypillisesti saariston osalta helmikuu, sisämaan puolella tammikuu on lähes yhtä kylmä. Näiden kuukausien tyypillinen keskilämpötila on sisämaassa -6...-7 °C ja rannikolla noin -5 °C. Alueelle voi tulla talvisin vuodenaikaan nähden lämmintä ilmaa Föhn-ilmiön vaikutuksesta. Vuoden lämpimin kuukausi on tyypillisesti heinäkuu, jolloin lämpötilat vaihtelevat rannikon noin +16,5 asteesta sisämaan noin +16 asteeseen. Sademäärät ovat sisämaassa suurempia kuin saaristossa, sisämaan vuotuinen sademäärä on

keskimäärin noin 550–600 millimetriä, kun taas saaristossa noin 500 millimetriä. (Ilmatieteen laitos 2022b.)

Terminen syksy alkaa tavallisesti syyskyyntä lopulla sisämaassa ja saaristossa marraskuussa. Talvi alkaa puolestaan sisämaassa marraskuussa ja saaristossa joulukuussa. Kevään alku sijoittuu sisämaassa yleensä maaliskuun lopulle ja saaristossa huhtikuun alussa. Kesä alkaa tavallisesti meren viilentävästä vaikutuksesta johtuen verrattain myöhään, sisämaassa toukokuun puolivälissä ja saaristossa touko-kesäkuun vaihteessa. (Ilmatieteen laitos 2022b.)

4.3.2.12 Ilman laatu

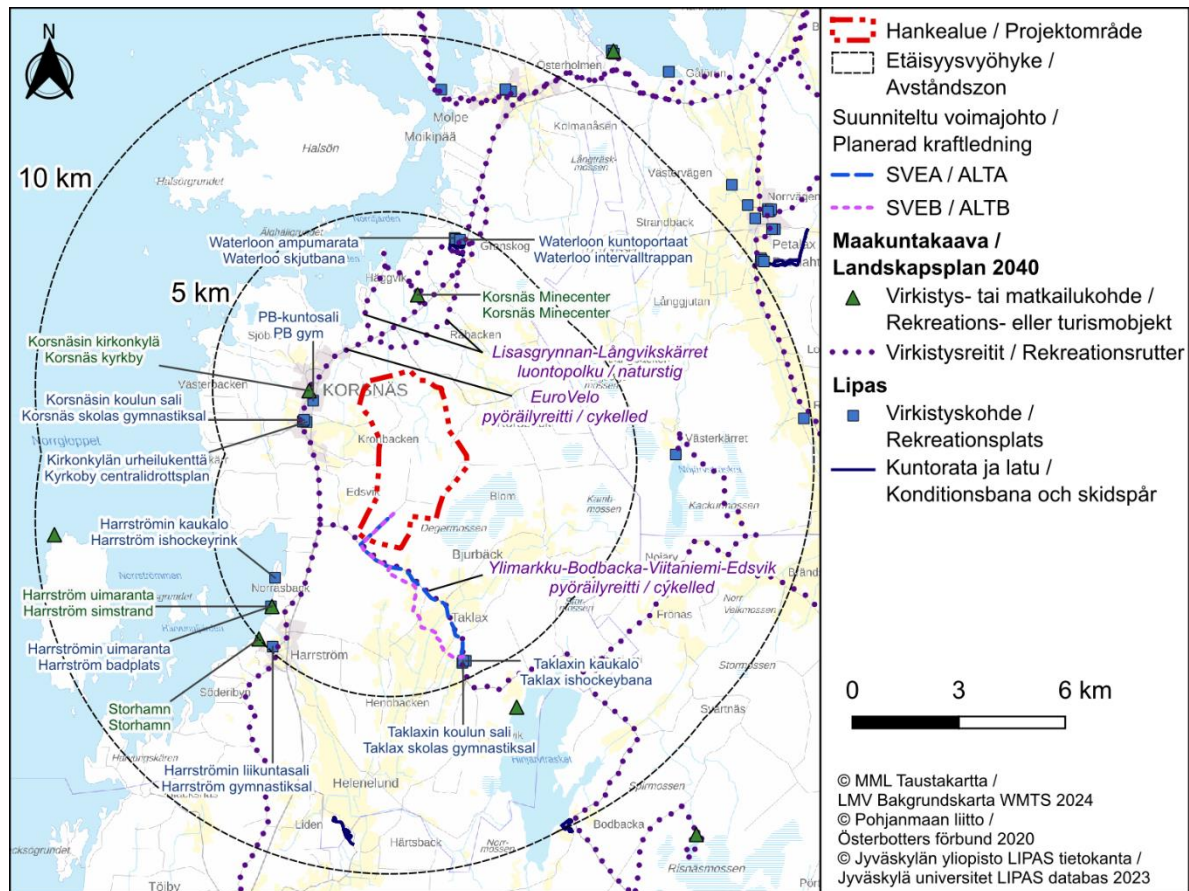
Kaava-alueen lähiympäristössä ei nykytilassa ole voimakkaasti ilmanlaatua heikentäviä toimintoja. Paikallisesti vähäistä pölyämistä voi aiheuttaa liikenne. Yleisesti ottaen pölyämisen lyhytaikaiset pitoisuushuiput voivat aiheuttaa viihtyisyys- ja likaantumishaittaa (Väyrynen ym. 2008). Kaava-alueen lähiympäristössä sijaitsevat turkistarhat ovat lopettaneet toimintansa, joten niiden ilmanlaatua heikentävät vaikutukset ovat vähentyneet. Mikäli alueen käytöstä poistettuja turkistarhauksia otetaan uudestaan käyttöön, paikallinen ilmanlaatu saattaa heikentyä, koska turkiseläinten jätöksistä ilmaan vapautuva ammoniumtyppi heikentää paikallista ilmanlaatua (Ferm ym. 1988). Muita alueen paikallisia ilmanlaatuun vaikuttavia toimijoita voivat olla alueen maatalous, pienteollisuus ja kasvihuoneet, joita sijaitsee useampia 2 kilometrin säteellä hankealueesta.

4.3.3 Virkistys

Alle viiden kilometrin etäisyydellä, hankealueen eteläpuolella Taklaxintiellä sijaitsee Pohjanmaan maakuntakaavan 2040 mukainen virkistysreitti (Ylimarkku-Bodbacka-Viitaniemi-Edsvik pyöräilyreitti). Maakaapeli sijoittuu molemmissa vaihtoehdoissa Taklaxintien varrelle. Hankealueen pohjoispuolella kulkee myös Lisasgrynnan-Långvikskärret-luontopolku ja länsipuolella Korsnäsin keskustan halki kansainvälinen Eurovelo-pyöräilyreitti. Pohjoispuolella noin viiden kilometrin etäisyydellä sijaitsee myös Waterloon ampumarata ja kuntoportaat. Noin 5 km etäisyydellä hankealueesta luoteeseen sijaitsee Merenkurkun maailmanperintöalueen eteläisemmän osan raja. Itse hankealuetta voidaan muiden metsätalousalueiden tavoin käyttää ulkoiluun, marjastukseen, sienestystyöskentelyyn ja luonnon tarkkailuun. (Kuva 31)

14.1.2026

PS



Kuva 31 Hankealueen ja sähkönsiirtovaihtoehtojen läheisyydessä sijaitsevat virkistyskohteet ja -reitit (Pohjanmaan liitto 2020 ja Jyväskylän yliopisto 2023).

4.3.4 Metsästys

Korsnäsin Poikelin hankealue sijoittuu Korsnäs Jaktförening rf:n, Korsbäck Jaktförening rf:n, Bjurbäck Jaktförening rf:n ja Taklax Jaktklubb rf:n metsästysvuokra-alueille. Hanke sijoittuu kokonaisuudessaan Närpiön riistanhoitoyhdistyksen alueelle. Hankealueella ja sen läheisyydessä ei sijaitse riistakolmioita eikä valtion metsästysmaita. (Kuva 32)

Nykytilan kuvaus metsäkana- ja vesilinnuston, muun riistalajiston sekä suurpetojen osalta löytyvät tämän selostuksen kappaleissa 4.3.2.6 ja 4.3.2.7 sekä tarkemmin erillisenä liitteenä 7 olevasta luontoselvityksestä. Lähteenä nykytilan selvittämisessä on osin käytetty metsästäjähaastatteluista ja suurpetoyhdyshenkilöltä saatuja lajitietoja.

Korsnäs Jaktförening rf

Seuralla on käytössään noin 5500 hehtaaria metsästysalueita maa-alueilla ja noin 107 000 hehtaaria vesialueita merellä. Suurin osa hankealueesta sijoittuu seuran alueelle. Seurassa on noin 140 jäsentä, joista suurin osa liikkuu myös hankealueella. Seurassa metsästetään

14.1.2026

PS

monipuolisesti kaikkia riistalajeja. Hirviporukkaan kuuluu noin 35 henkeä, ja hirvenmetsästys tapahtuu koirapyyntinä passilinnan kanssa. Seuran alueella järjestetään koirakokeita (hirvi-, kettu- ja verijälkikokeita) vuosittain vaihteleva määrä, mutta keskimäärin noin 12 vuodessa. Hankealue on toiminut koirakokeille hyvin, ja siitä on pidetty. Seura käyttää Tassu-järjestelmää petohavaintojen kirjaamiseen. Hankealueelle ei sijoitu seuran rakenteita, mutta hankealueen pohjois- ja länsireunoilta löytyy riistapelot sekä lähialueilla on muutamia muita riistaruokintapaikkoja.

Korsbäck Jaktförening rf

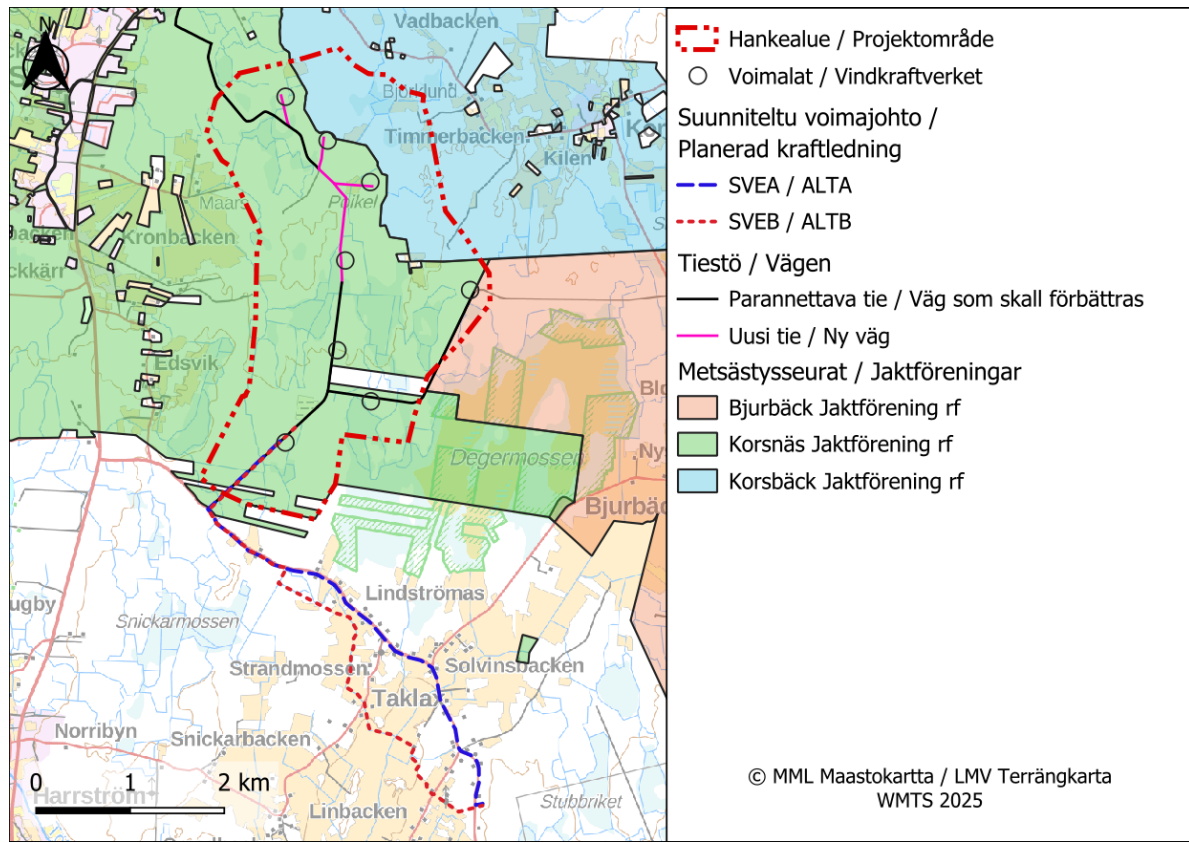
Seuralla on noin 1200 hehtaaria metsästysalueita, joilla metsästää seuran noin 25 jäsentä. Seuran merkittävin metsästysmuoto on hirvieläimet, ja hirveä metsästetään koiran avulla. Koirakokeita järjestetään hirvikoirille, ajokoirille ja mäyräkoirille. Seuralla on käytössä Tassu-järjestelmä. Hankealueelle sijoittuu seuran laavu, hirvitorneja ja kolme riistapeltoa.

Bjurbäck Jaktförening rf

Seuran noin 35 jäsentä metsästävät noin 1800 hehtaarin metsästysalueilla. Tärkeimmiksi saaliseläimiksi seura kertoo hirven, pienet hirvieläimet, ketun ja jäniksen. Hirvenmetsästys tapahtuu koirapyyntinä. Seura järjestää 5–10 koirakoetta vuosittain. Tassu-järjestelmään kerätään tietoa aktiivisesti. Hankealueella on seuran hirvitorneja koko alueella sekä riistapeltoja hirvieläimille.

Taklax Jaktklubb rf

Seuralla on noin 4000 hehtaaria metsästysalueita, joilla metsästävät seuran noin 50 jäsentä. Seurassa metsästetään monipuolisesti useita riistalajeja. Hirvenpyynti tapahtuu koirametsästyksenä passittamalla.



Kuva 32 Seurojen metsästysalueiden sijoittuminen kaava-alueeseen ja hankkeen rakenteisiin nähden. Taklax Jaktklubb rf:ltä ei saatu tarkkaa metsästysalueiden sijaintia.

4.3.5 Liikenne

Poikelin hankealueen länsi- ja pohjoispuolella lähimmillään noin kilometrin etäisyydellä hankealueesta kulkee seututie 673 (Rantatie). Koillispuolella hankealuetta kulkee yhdystie 6781 (Korsbäckintie) lähimmillään noin 240 metrin etäisyydellä hankealueesta. Hankealueen eteläpuolella lähimmillään noin 180 metrin etäisyydellä hankealueesta kulkee yhdystie 6750 (Taklaxintie). Hankealueen itäpuolella lähimmillään vajaan 1,7 kilometrin etäisyydellä hankealueesta kulkee yhdystie 17449 (Bjurbäckintie).

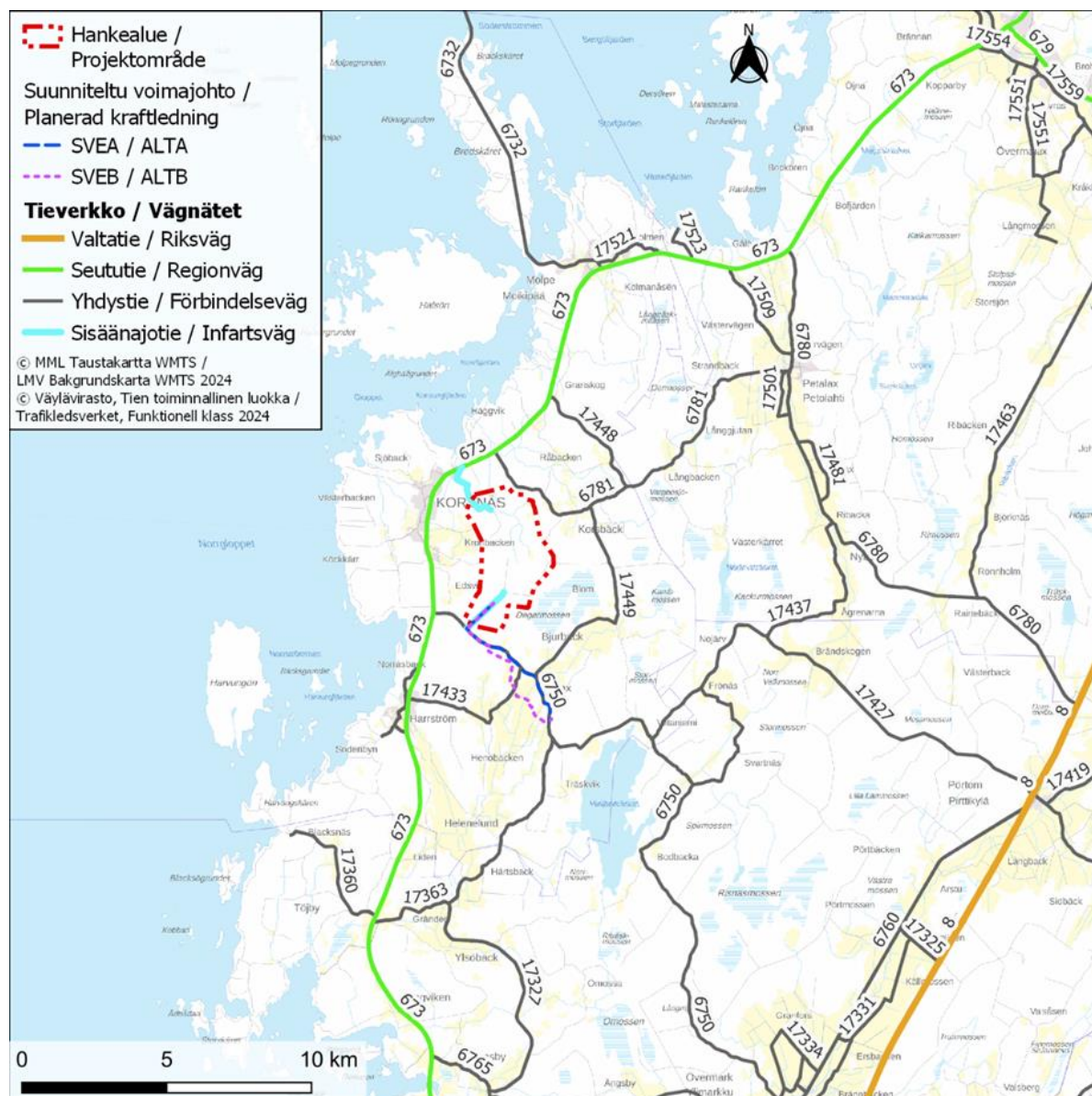
Hankealueella ja sen ympäristössä on yksityis- ja metsäautoteitä. Hankealueelle tulee etelän suunnasta yhdystieltä 6750 lähtevä Degermossin metsätie, joka kääntyy Stormossenin hyötikäyttöaseman jälkeen oikealle kohti itää ja yhtyy yhdystiehen 17449. Stormossenin hyötikäyttöaseman pohjoispuolella Degermossin metsätiestä erkaantuu Högmossintie kohti pohjoista. Luoteen suunnasta hankealueelle tulee seututieltä 673 lähtevä Poikelintie.

Kulku Poikelin hankealueelle tapahtuu todennäköisesti reittiä seututie 673 – yhdystie 6750 – Degermossin metsätie. Kyseinen reitti on hankealueen pääkulkureitti ja sitä pitkin kuljetaan tuulivoimaloiden osat. Reittiä käytetään myös maanrakennustöiden aikana.

14.1.2026

PS

Maanrakennustöiden aikana käytetään lisäksi todennäköisesti seututieltä 673 lähtevää Poikelintietä. Poikelintie toimii myös voimaloiden rakentamisen aikana pelastustienä. Maantiet hankealueen läheisyydessä sekä alustavat sisäänajotiet on esitetty seuraavassa kuvassa (Kuva 33).



Kuva 33 Maantiet hankealueen läheisyydessä sekä alustavat sisäänajotiet.

Suurimmat liikennemäärät hankealueen ympäristön maanteistä ovat seututiellä 673 ja valtatiellä 8. Raskaan liikenteen osuus on tarkastelluista maanteistä suurimmillaan valtatiellä 8 hankealueen ympäristössä (10–17 prosenttia). Yhdysteiden liikennemäärät hankealueen läheisyydessä ovat pääosin vähäisiä.

14.1.2026

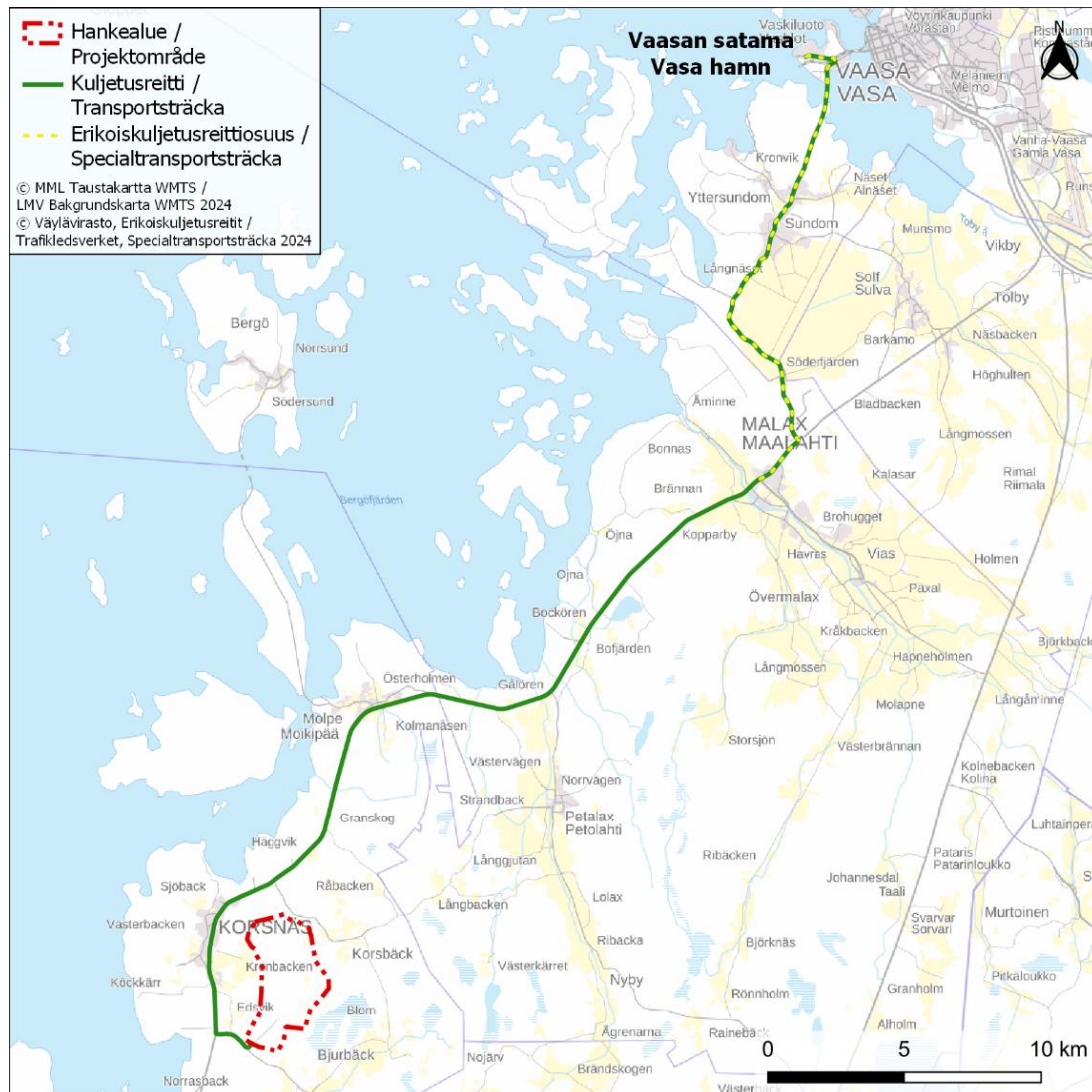
PS

Hankealueen läheisyydessä, Korsnäsin keskustan kohdalla, seututien 673 keskimääräinen vuorokausiliikenne on noin 1 500 ajoneuvoa vuorokaudessa, ja raskaan liikenteen osuus on noin 7–8 prosenttia. Yhdystien 6750 keskimääräinen vuorokausiliikenne hankealueen kohdalla on noin 460 ajoneuvoa vuorokaudessa, josta raskasta liikennettä on noin 9 prosenttia. Yhdystien 6781 keskimääräinen vuorokausiliikenne hankealueen kohdalla on noin 190 ajoneuvoa vuorokaudessa, josta raskaan liikenteen osuus on noin 6 prosenttia.

Hankealueelle ei ole osoitettu Pohjanmaan maakuntakaavassa 2040 eikä Pohjanmaan maakuntakaavassa 2050 tie- tai ratahankkeita. Hankealueelle ei ole tiedossa myöskään muita liikennehankkeita.

Hankealuetta lähin satama on Vaasan satama, josta kuljetusreittiä hankealueelle on tarkasteltu. Vaasan satamasta on hankealueelle matkaa reilu 50 km (Kuva 34). Vaasan satamasta suurten erikoiskuljetusten tavoitetieverkon reitteihin kuuluva kuljetusreitti on yhdysteiden 6741 (Myrgrundintie/Sundomintie) ja 17663 (Sundomintie/Söderfjärdintie) kautta seututielle 673 (Rantatie), jota pitkin erikoiskuljetusreitti jatkuu seututien 679 (Maalahdentie) liittymään. Liittymästä eteenpäin kohti Korsnäsiä kuljetusreitti jatkuu seututietä 673 pitkin, mutta tieosuus ei kuulu suurten erikoiskuljetusten tavoitetieverkon reitteihin. Seututieltä 673 kuljetusreitti jatkuu todennäköisesti Korsnäsin taajaman eteläpuolelta lähtevää yhdystietä 6750, joka ei niin ikään kuulu suurten erikoiskuljetusten tavoitetieverkon reitteihin, ja edelleen Degermossin metsätietä pitkin hankealueelle. Kyseinen reitti on hankealueen pääkulkureitti ja sitä pitkin kuljetetaan tuulivoimaloiden osat. Reittiä käytetään myös maanrakennustöiden aikana. Maanrakennustöiden aikana käytetään lisäksi todennäköisesti seututieltä 673 Korsnäsin taajaman pohjoispuolelta lähtevää Poikelintietä. Poikelintie toimii myös voimaloiden rakentamisen aikana pelastustienä.

Suurimmat liikennemäärät tarkastellulla kuljetusreitillä ovat Vaasan sataman ja Maalahden ympäristössä. Kuljetusreitit tarkentuvat hankkeen edetessä, mutta alustava kuljetusreitinvaihtoehto erikoiskuljetusreittiosuuksineen on esitetty seuraavassa kuvassa. Kuljetusreitillä voi olla sähköistämättömän radan tasoristeyksen ylitys Vaasan sataman ympäristössä riippuen satama-alueella käytettävästä laiturista ja kuljetusreitistä. Kuljetusreitillä ei ole painorajoitettuja siltoja.



Kuva 34 Alustava kuljetusreittivaihtoehto Vaasan satamasta hankealueelle.

4.3.6 Elinkeinot

Hankealue ja sen lähiympäristö on pääosin metsätalouskäytössä. Hankealueella on Stormossenin kierrätysasema. Lähimmät laajimmat peltoalueet sijaitsevat hankealueen itä- ja länsipuolella. Kaakossa hankealue rajautuu laajaan suoalueeseen (Degermossen). Tuulivoimaloiden rakentaminen muuttaa metsätalouden käytössä olevan alueen energiantuotantoalueeksi.

4.3.7 Maisema

4.3.7.1 Kaava-alueen maiseman ja kulttuuriympäristön yleispiirteet

Hankealueen maasto on pääasiassa sulkeutunutta ojitettua eri kehitysvaiheissa olevaa metsätalousmetsää. Hankealueen pohjoispuolella on myös pieniä avoimia peltoalueita ja eteläosassa Stormossenin kierrätysasema Edsvikin vanhan kaatopaikan yhteydessä. Hankealueella ei ole järviä eikä ojia lukuun ottamatta muita virtavesiä. Hankealue on korkeussuhteiltaan melko tasaista. Maasto on matalimmillaan hankealueen pohjoisosassa ja kohoaa hieman etelään, alueen korkeustaso on noin 0–30 metriä mpy. Hankealueella ei ole asuinrakennuksia, mutta muutamia pieniä metsäteitä on. Hankealueella ei sijaitse valtakunnallisesti, maakunnallisesti tai paikallisesti arvokkaita maisema-alueita tai rakennetun kulttuuriympäristön kohteita.

Poikelin hankealue on länsi- ja itäpuoleltaan kylärakenteen ympäröimä. Kylien läheisyyteen liittyy pienempiä viljelymaiden keskittymiä. Hankealueen pohjois- ja länsipuolella maisema on alueelle tyypillistä rannikkomaisemaa, meren lähellä maasto on matalammillaan. Korsnäs sin taajama sijaitsee noin 1,5 kilometrin etäisyydellä voimaloista. Rakennuskanta on keskittynyt Rantatien (673) varteen, pääasiassa tien länsipuolelle. Näkymä tieltä Poikelin suunnitellun tuulivoimapuiston suuntaan on suurelta osin metsän peittämä. Hankealueen itä- ja eteläpuolilla lähialueen maasto jatkuu melko tasaisena, alueella on metsien lisäksi soita ja pieniä peltoalueita. Eteläpuolelle sijoittuu myös hieman laajempia viljeltyjä jokilaaksoja. Korsnäs sin taajamaa lukuun ottamatta asutus on pääosin melko harvaa maaseutu- ja kyläasutusta. Asutus sijoittuu nauhamaisesti teiden varsille.

4.3.7.2 Maisemamaakunta ja maisema-alueet

Maisemamaakunnat ilmentävät maaseudun kulttuurimaisemien yleispiirteitä. Hankealue kuuluu ympäristöministeriön maisema-alue työryhmän mietinnön 1 (1993) mukaan maisemamaakuntajaossa Pohjanmaan ja tarkemmin seutuajaossa Etelä-Pohjanmaan rannikko-seutuun.

Poikelin hankealue ja sen lähiympäristö on maisemamaakunnalle tyypillistä – laakeaa ja hankealueen länsipuolella on rannikkoa. Maaperä on pitkälti moreenia. Myös turvealueita on melko runsaasti. Loivasti kumpuilevat moreeni- ja turvealueet ovat soisia metsätalousalueita, jonne sijoittuu myös pieniä ja keskisuuria järviä. Lähialueen eteläosassa sekä välialueella on myös pienehköjä jokilaaksoja, joiden maaperä koostuu savesta ja muista hienojakoisista maalajeista. Erityisesti Bjurckissä ja Velkomossenis sa on myös säilynyt useita latoja. Kaukoalueella viljeltyjen jokilaaksojen koko kasvaa huomattavasti lähestyttäessä Etelä-Pohjanmaan viljelylakeuksien seutua. Rannikon läheisyydessä saarien määrä lisääntyy hankealueelta pohjoiseen ja lounaaseen edetessä. Rannikolla ja saaristossa on myös rantaniittyjä ja

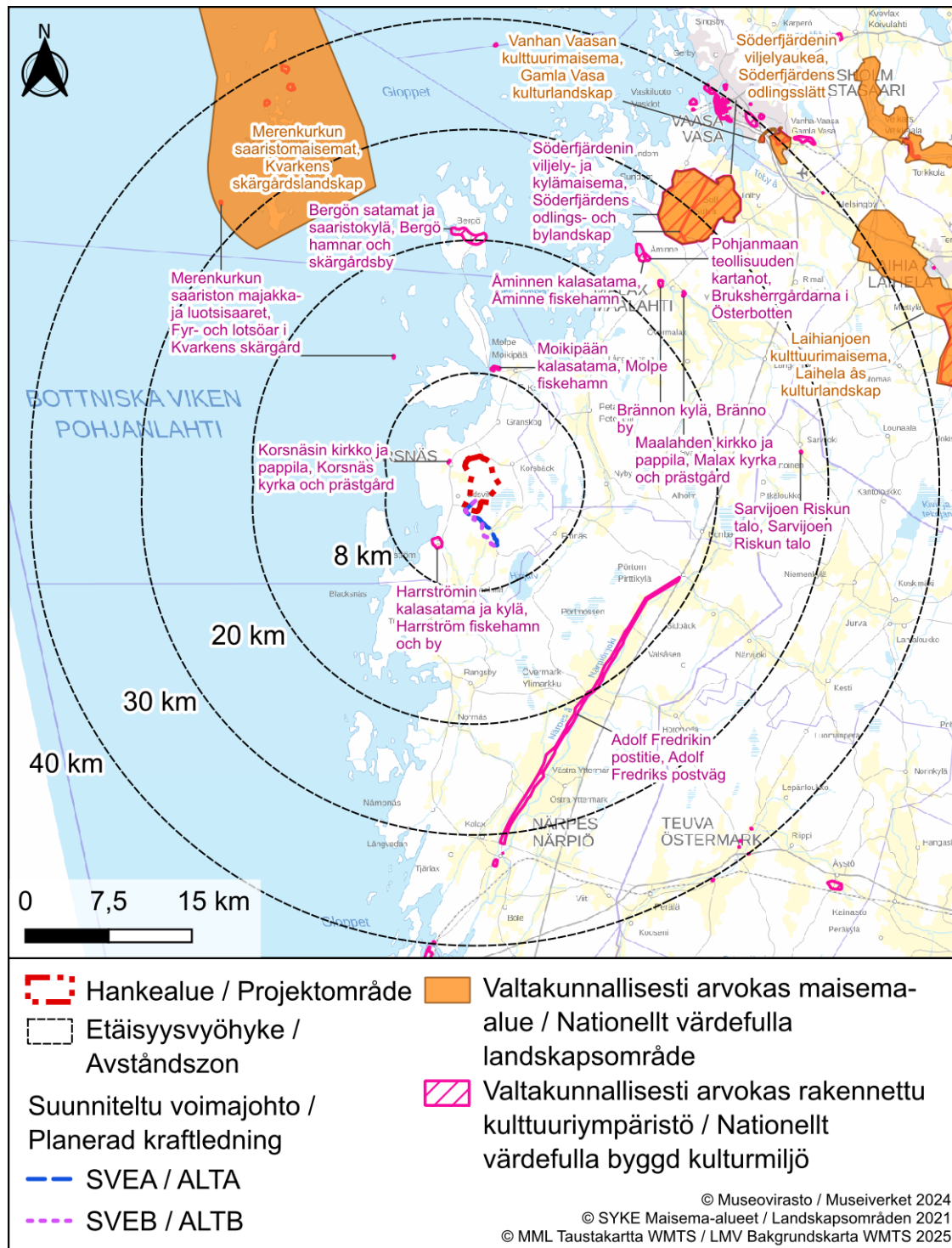
kalastuselinkeinoihin liittyviä elementtejä, kuten vanhoja venevajoja ja verkkotelineitä. Suomenruotsalainen rakennusperintö näkyy muun muassa Korsnäsän taajamassa.

4.3.7.3 Arvokkaiden maisema-alueiden ja rakennettujen kulttuuriympäristöjen indeksikartta ja kohdeluettelo

Kuvassa (Kuva 35) ja taulukossa (Taulukko 8) on esitetty kaikki hankealueen ja sen ympäristön valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet ja rakennetut kulttuuriympäristöalueet 40 kilometrin säteellä tuulivoimaloista. Kuvissa (Kuva 36 ja Kuva 37) ja taulukossa (Taulukko 9) on esitetty lisäksi alle 30 kilometrin etäisyydellä voimaloista sijaitsevat maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet, alle 20 kilometrin etäisyydelle sijoittuvat rakennetut kulttuuriympäristöt sekä alle 8 kilometrin etäisyydellä voimaloista sijaitsevat maakunnallisesti arvokkaat rakennetut kulttuuriympäristöt ja perinnebiotoopit.

14.1.2026

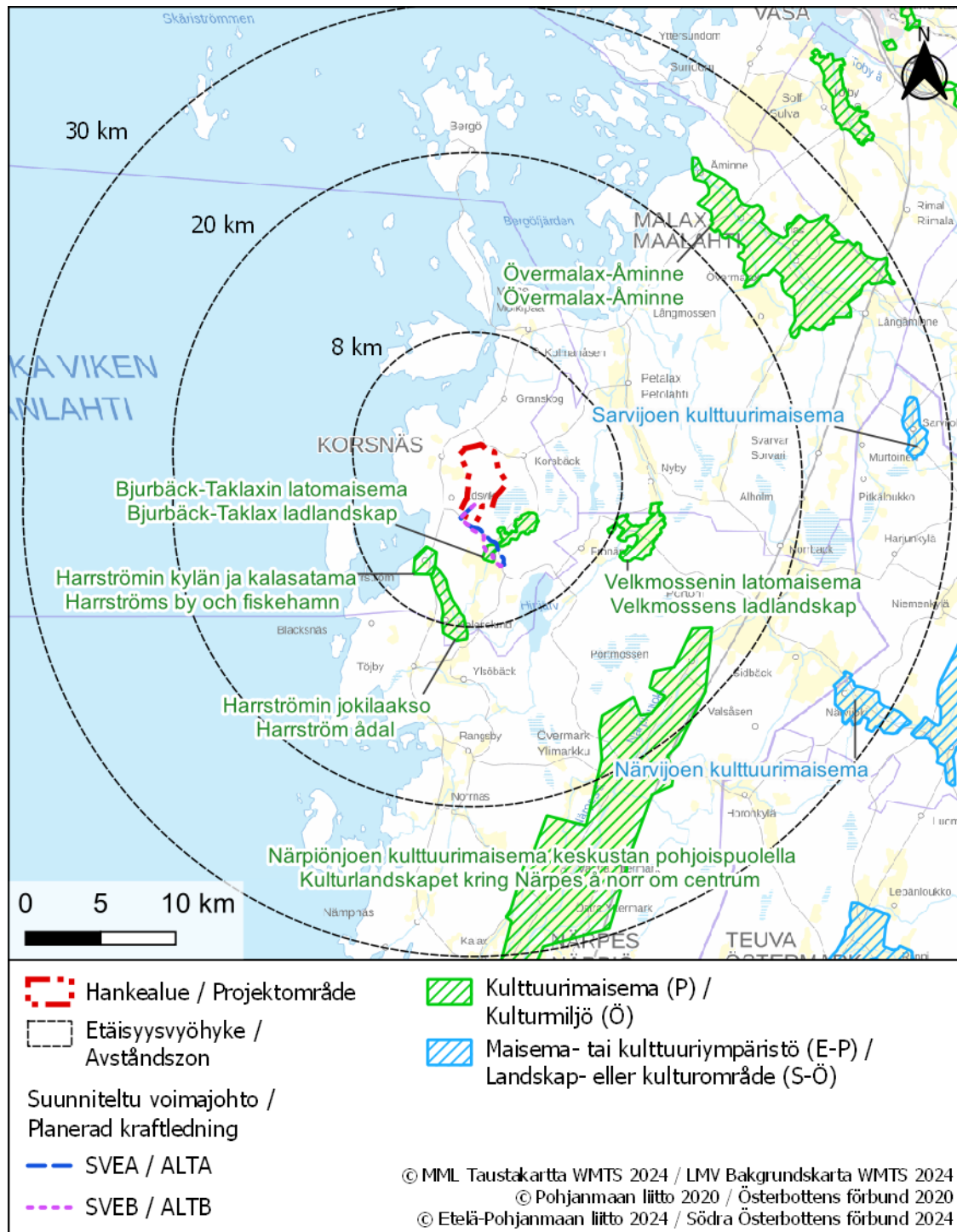
PS



Kuva 35 Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet (SYKE 2021) ja kulttuuriympäristön arvokohteet (Museovirasto 2024) hankealueen ja sähkösiirtoreittien ympäristössä.

14.1.2026

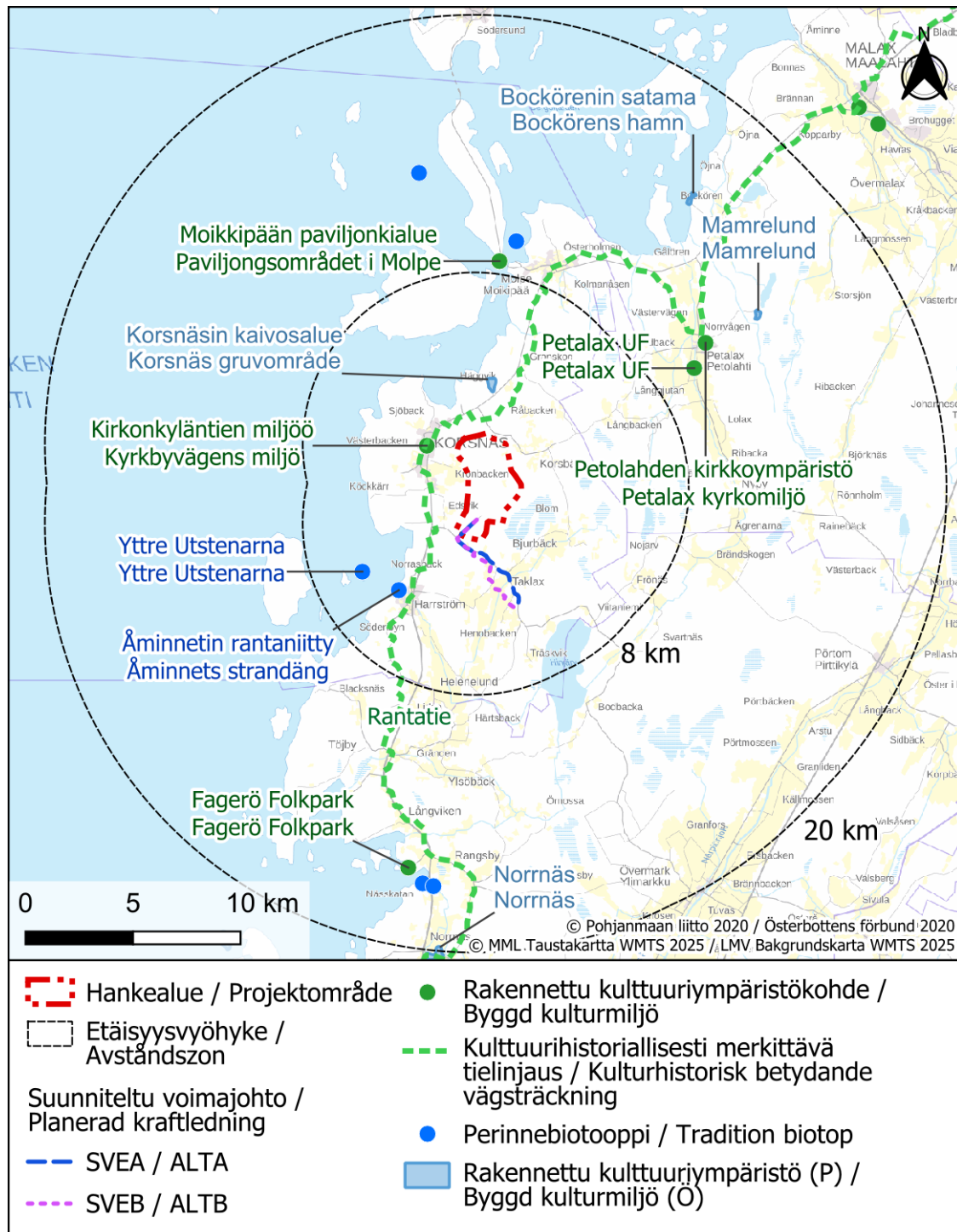
PS



Kuva 36 Maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet hankealueen ja sähkösiirtoreittien läheisyydessä (Pohjanmaan liitto 2020 ja Etelä-Pohjanmaan liitto 2024).

14.1.2026

PS



Kuva 37 Maakunnallisesti arvokkaat rakennetut kulttuuriympäristöt ja perinnebiotoopit (Pohjanmaan liitto 2020).

Taulukko 8 Alle 40 kilometrin etäisyydelle voimaloista sijoittuvat valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet ja alle 30 kilometrin etäisyydelle sijoittuvat RKY-kohteet.

Status	Kohteen nimi	Sijaintikunta	Etäisyys lähimmästä voimalasta
Kohteet lähialueella 0–8 km etäisyydellä tuulivoimaloista			
RKY 2009	Korsnäs in kirkko ja pappila	Korsnäs	2,2 km
RKY 2009	Harrströmin kalasatama ja kylä	Korsnäs	4,5 km
Kohteet välialueella 8–20 km etäisyydellä tuulivoimaloista			
RKY 2009	Moikipään kalasatama	Korsnäs	8,4 km
RKY 2009	Merenkurkun saariston majakka- ja luotsisaaret	Korsnäs, Maalahti	11,8 km
RKY 2009	Adolf Fredrikin postitie	Närpiö	16,9 km
RKY 2009	Bergön satamat ja saaristokylä	Maalahti	19,6 km
Kohteet kaukoalueella 20–30 km etäisyydellä tuulivoimaloista			
RKY 2009	Brännön kylä	Maalahti	23,0 km
RKY 2009	Åminnen kalasatama	Maalahti	23,5 km
RKY 2009	Maalahden kirkko ja pappila	Maalahti	23,9 km
RKY 2009	Pohjanmaan teollisuuden kartanot	Maalahti	23,9 km
VAMA	Merenkurkun saaristomaisemat	Maalahti	26,1 km
VAMA	Söderfjärdenin viljely- ja kylämaisema	Maalahti, Mustasaari, Vaasa	26,8 km
RKY 2009	Söderfjärdenin viljelyaukea	Maalahti, Mustasaari, Vaasa	26,8 km
RKY 2009	Sarvijoan Riskun talo	Kurikka	27,6 km
Kohteet teoreettisella näkyvyysalueella 30–40 km etäisyydellä tuulivoimaloista			
VAMA	Laihianjoen kulttuurimaisema	Laihia, Vaasa	38,4 km
VAMA	Vanhan Vaasan kulttuurimaisema	Vaasa	38,5 km

Taulukko 9 Alle 30 kilometrin etäisyydellä voimaloista sijaitsevat maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet, alle 20 kilometrin etäisyydelle sijoittuvat rakennetut kulttuuriympäristöt sekä alle 8 kilometrin etäisyydellä voimaloista sijaitsevat maakunnallisesti arvokkaat rakennetut kulttuuriympäristöt ja perinnebiotoopit.

Status	Kohteen nimi	Sijaintikunta	Etäisyys lähimmästä voimalasta
Kohteet lähialueella alle 8 km etäisyydellä voimaloista			
Kulttuurihistoriallisesti merkittävä tielinjaus (P)	Rantatie	Korsnäs+muut Pohjanmaan rannikkokunnat	1,2 km
Kulttuurimaisema (P)	Bjurbäck-Taklaxin latomaisema	Korsnäs	2,0 km
Rakennettu kulttuuriympäristökohde (P)	Kirkonkyläntien miljö	Korsnäs	2,2 km
Rakennettu kulttuuriympäristö (P)	Korsnäsin kaivosalue	Korsnäs	2,6 km
Kulttuurimaisema (P)	Harrströmin kylä ja kalasatama	Korsnäs	3,9 km
Kulttuurimaisema (P)	Harrströmin jokilaakso	Korsnäs, Närpiö	4,7 km
Perinnebiotooppi (P)	Åminnetin rantaniitty	Korsnäs	4,7 km
Perinnebiotooppi (P)	Yttre Utstenarna	Korsnäs	5,7 km
Kulttuurimaisema (P)	Velkmossenin latomaisema	Närpiö, Maalahti	7,7 km
Kohteet välialueella 8–20 km etäisyydellä voimaloista			
Rakennettu kulttuuriympäristökohde (P)	Moikkipään paviljonkialue	Korsnäs	8,6 km
Rakennettu kulttuuriympäristökohde (P)	Petalax UF	Maalahti	10,0 km
Rakennettu kulttuuriympäristökohde (P)	Petolahden kirkkoymäristö	Maalahti	11,1 km
Rakennettu kulttuuriympäristö (P)	Mamrelund	Maalahti	13,6 km
Rakennettu kulttuuriympäristö (P)	Bockörenin satama	Maalahti	15 km
Kulttuurimaisema (P)	Närpiönjoen kulttuurimaisema keskustan pohjoispuolella	Närpiö	16,0 km
Rakennettu kulttuuriympäristökohde	Fagerö Folkpark	Närpiö	16,3 km

Status	Kohteen nimi	Sijaintikunta	Etäisyys lähimmästä voimalasta
Rakennettu kulttuuriympäristö (P)	Norrnäs	Närpiö	19,8 km
Kohteet kaukoalueella 8–20 km etäisyydellä voimaloista			
Kulttuurimaisema (P)	Övermalax-Åminne	Maalahti	20,7 km
Maakunnallisesti arvokas maisema-alue (E-P)	Närvijoen kulttuurimaisema	Kurikka	25,9 km
Maakunnallisesti arvokas maisema-alue (E-P)	Sarvijoen kulttuurimaisema	Kurikka	27,0 km

4.3.7.4 Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet

Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet ovat maaseutumme edustavimpia kulttuurimaisemia, joiden arvo perustuu monimuotoiseen kulttuurivaikutteiseen luontoon, hoidettuun viljelymaisemaan ja perinteiseen rakennuskantaan. Kyseiset maisema-alueet (VAMA 2021) on hyväksytty valtioneuvoston päätöksellä 18.11.2021.

Alle 30 kilometrin etäisyydelle suunnitelluista voimaloista sijoittuu kaksi valtakunnallisesti arvokasta maisema-aluetta. Söderfjärdenin viljelyaukea sijoittuu lähimmillään noin 26,8 kilometrin etäisyydelle voimaloista hankealueen koillispuolelle. Merenkurkun saaristomaisemat -niminen kohde sijoittuu noin 26,1 kilometrin etäisyydelle voimaloista hankealueen luoteispuolelle.

Kohdekuvaukset on poimittu Ympäristöministeriön ja Suomen ympäristökeskuksen (2021) julkaisuista: ”Pohjanmaa - Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet - VAMA 2021”.

Söderfjärdenin viljelyaukea

”Söderfjärden on Suomen oloissa poikkeuksellinen viljely- ja kylämaisema, joka on syntynyt halkaisijaltaan noin viiden kilometrin laajuiseen meteoriittikraatteriin. Kuiviomaalle raivattu peltolakeus kuvastaa maankohoamisrannikon maankäytön historiaa. Edustavaa ja yhte näistä viljelymaisemaa täydentää lakeuden reunoille keskittynyt asutus, joka on säilyttänyt perinteisen rakenteensa varsin hyvin. Alueella on useita kulttuurihistoriallisesti merkittäviä rakennuksia.”

Merenkurkun saaristomaisemat

”Merenkurkun saaristomaisemat on geologisesti ja maisemallisesti ainutlaatuinen alue. Merenkurkun saaristo on luonnonoloiltaan laajalti tunnettu maailmanperintökohde, jonka maisemien kulttuuripiirteet kuvastavat pyynti- ja luotsielinkeinojen kehitystä. Alueen arvoa nostavat useat suojellut luontokohteet sekä merenkulun historiaan liittyvät rakenteet. Merenkurkun saaristo on valittu yhdeksi Suomen 27 kansallismaisemasta.”

4.3.7.5 Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt

Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristökohteet (RKY 2009) antavat alueellisesti, ajallisesti ja kohdetyypeittäin monipuolisen kokonaiskuvan maamme rakennetun ympäristön historiasta ja kehityksestä.

Hankealueelle ei sijoitu valtakunnallisesti merkittäviä rakennettuja kulttuuriympäristöjä (RKY 2009). Voimaloita lähin RKY-kohde, Korsnäsin kirkko ja pappila, sijoittuu noin 2,2 kilometrin etäisyydelle voimaloista länteen. Alle 30 kilometrin etäisyydelle sijoittuu yhteensä 12 valtakunnallisesti arvokasta rakennettua kulttuuriympäristöä.

Korsnäsin kirkko ja pappila

”Korsnäsin kirkko on yksi intendentinkonttorissa 1800-luvun alussa suunnitelluista ja tunnetun pohjalaisen Kuorikosken kirkonrakentajasuvun johdolla rakennetuista puisista ristikirkoista. Samaan aikaan rakennetut kirkko ja kirkkoherranpappila ympäristöineen muodostavat rakentamisajaltaan säilyneen yhtenäisen kirkkomaiseman.

Korsnäsin puinen tasavartinen ristikirkko on rakennettu Heikki Kuorikosken johdolla 1831. Seurakunnan järjestyksessään kolmannen kirkon ulkoasua leimaa ristikeskuksesta kohoava aumakattoinen, torniin päätyvä attikaosa. Alttarilaite on sijoitettu poikkeuksellisesti keskelle kirkkoa, ristivarsien kulmaan. Kirkon vierustalla on erillinen kellotapuli vuodelta 1757. Tapuli on saanut uusklassillisen nykyasunsa siirron yhteydessä noin 1860.

Kirkkomaisemaan liittyy pitäjänmakasiini sekä 1831 rakennettu kirkkoherranpappila. Lehtevän puiston ympäröimä rakennus toimii pappilamuseona, jonka pihapiirissä on vanha renkitupa, luhti, sauna ja tuulimylly.”

Harrströmin kalasatama ja kylä

”Harrströmin kalasatama ja kylä kuvastavat hyvin Pohjanmaan rannikkokylän elinkeinohistoriaa.

Harrströmin kylän luonnonsatama sijaitsee kapean, etelään pistävän merenlahden molemmilla rannoilla. Satamassa on kymmeniä hyvin hoidettuja puisia vene- ja verkkovajoja rantalinjaa vapaasti mukaelevina rykelminä sekä muutamia vanhoja kalastajamökkejä.

Kylän maamerkkeinä ovat Kvarnbackenin mäenrinteeseen rakennetut kaksi tuulimyllyä, jotka ovat nykyisin museokäytössä. Myllyistä vanhempi on 1840-luvulta. Kylä on rakentunut vanhan rantatien varteen ja Harvung-joen ylittävä, kivipaasista rakennettu silta (Åbacka bro) on museosilta. Tiehallinnon valitsevat museosillat kuvastavat maan sillanrakennustaidon kehitysvaiheita.

Harrströmin kylässä on säilynyt pienimittakaavaisia pihapiirejä. Uutta elinkeinorakennetta edustavat turkistarharakennukset kylän ja kalasataman välisellä pellolla. Kylän rantaniityt ovat arvokkaita perinnemaisemia.”

Moikipään kalasatama

”Moikipään (Molpe) kylän kalasatama on ollut Korsnäsin paras satamapaikka ja yksi laajimmista Pohjanlahden rannikon merenkulkuun ja kalastukseen liittyvistä satama-alueista.

Eri-ikäiset venevajat ja talaat ovat levittäytyneet Finnhamnsvikenin ja Finnhamnin rannoille pitkänä yhtenäisenä rivistönä. Niiden vierellä on verkonkuivatuskenttä, jossa on edelleen useita, osin melko huonokuntoisia verkkojen kuivaukseen käytettyjä puutelineitä. Ranta-alueella toimii kalanjalostustehdas.”

Merenkurkun saariston majakka- ja luotsisaaret

”Majakka- ja luotsisaaret sijaitsevat Merenkurkun saariston maailman luonnonperintökohteessa ja havainnollistavat erinomaisesti alueen merenkulun hallinnon ja majakkatekniikan kehitystä.

Svettgrundin merimerkki osoittaa Moikipään eteläpuolelta Bergöhön ja Vaasaan johtavan väylän alkupisteen. Pohjanlahdelle tunnusomainen puinen pooki on ainoa maassamme säilynyt suurikokoinen riukumerkki. Lähes 18 metriä korkea riukumerkki, joka muistuttaa terävähuippuista pyramidia, on pystytetty moreeniharjanteen korkeimmalle kohdalle. Merkin runko muodostuu sydänpuusta ja sen vinotuista ja merkkikuvio yläosaan punaiseksi maalatusta rombikuvioista.”

Adolf Fredrikin postitie

”Adolf Fredrikin postitie on varhainen kruunun toimesta 1760–1770-luvulla rakennettu historiallinen tielinja. Viivasuora tie halki alavan viljelysmaiseman on kolmisenkymmentä kilometriä pitkä ja tienäkymältään vaikuttava. Tienvarsimaisemaan kuuluvat puukujat sekä tienvarσίαςutus, joka on syntynyt 1700-luvun lopulta alkaen tienrakennuksen ja soiden kuivaamisen seurauksena.

Kuningas Adolf Fredrikin nimeä kantava maantie kulkee Närpiön kirkonkylästä Pirttikylään. Vaasaan johtava tie on suurimmalta osin koivujen reunustama, ja tienvarsimaisemassa on pihateiden risteyksiin pystytettyjä huolellisesti hakattuja kiviä portinpylväitä.

Tien varrella on ruotsinkieliselle Pohjanmaalle tyypillistä vanhaa rakennuskantaa mm. Näsby'n kylässä, Ylimarkun kylätaajamassa sekä postitien varrella että Korsnäsiin erkanevan maantien varrella, Västra Yttermarkissa ja Råfsbäckenissä. Ylimarkun entisessä kirkonkylässä, In-i-by'n, on säilynyt vanhaa rakennuskantaa pää- ja talousrakennuksineen.”

Bergön satamat ja saaristokylä

”Bergön väestö on aina saanut pääosan elannostaan kalastuksesta, hylkeenpyynnistä, veneenrakennuksesta ja merenkulusta. Kalasatamat Perisgrund-saaren itärannalla ja Bredhällan länsirannalla muodostavat kylän päätepiteet, joiden väliin kylä sijoittuu kumpuilevaa ja kivikkoista maastoa luontevasti mukailevan tien varteen.

Bergön kylän asutus on väljää. Rakennuskannan vanhinta kerrostumaa ovat 1800-luvun loppu ja 1900-luvun alun vaatimattomat kalastajamökit ja maalaistalot, joiden pihapiireissä on säilynyt niitä yhdeltä tai kahdelta sivulta rajaavia talousrakennuksia, samoin muutamia olki- tai ruokokattoisia latoja ja malkakattoisia vilja-aittoja on säilynyt. Österändanissa on runsaasti 1950-luvun rakennuskantaa, Västerbyssä rakennuskanta painottuu 1900-luvun lopulle.

Bergön länsitornillisen pitkäkirjon ympärillä on vanha, kivimuurin rajaama hautausmaa. Kirjon länsipuolella on Klockarboställe –museoalue, jonka päärakennus on rakennettu 1856 lukkarin kodiksi. Pihapiirissä on lisäksi vilja-aitta sekä paikalle siirretyt torpparintupa ja ruokokattoinen lato.

Bredhällan ja Perisgrundin kalasatamissa on säilynyt pieniä vene- ja verkkovajoja. Etenkin Bredhällanissa on vielä jäljellä vanhaa rakentamistapaa edustavia latomaisia kalavajoja. Bredhällan Salteriet, kalasuolaamo, on rakennettu 1930. Perisgrundissa venevajat sijoittuvat rantaan epäsäännöllisesti ja väljästi. Edelleen käytössä olevan sataman vanhojen venevalkaimien kiviladelmat ovat hyvin säilyneitä.”

4.3.7.6 Maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet ja rakennetut kulttuuriympäristöt

Maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet edustavat arvokasta kulttuurivaikutteista luontoa ja perinteistä rakennuskantaa maakuntatasolla. Maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet ja rakennetun kulttuuriympäristön kohteet määritellään pääsääntöisesti maakunta-kaavoissa, ja niihin liittyviä inventointeja suoritetaan maakuntien liitoissa.

Poikelin näkyvyysalueelle sijoittuu Pohjanmaan maakuntakaavassa 2040 (Pohjanmaan liitto 2020) osoitettuja maakunnallisesti tärkeitä kulttuuriympäristöjä, joista osa on luokiteltu kulttuurimaisemiksi. Pohjanmaan maakuntakaavassa 2050 maakunnallisesti tärkeät kulttuuriympäristöt perustuvat samaan inventointiin kuin 2040 maakuntakaavassa ja ovat tarkastelualueelle sijoittuvien alueiden osalta pysyneet ennallaan. Uusissa inventoinneissa ja Etelä-

Pohjanmaan maakuntakaavassa 2050 alueet ovat päivittyneet ja niistä käytetään nimeä maakunnallisesti arvokas maisema-alue. Etelä-Pohjanmaan maakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita ei kuitenkaan sijoitu 20 kilometrin tarkastelualueelle.

Yhteensä alle 30 kilometrin etäisyydelle voimaloista sijoittuu kahdeksan maakunnallisesti arvokasta maisema-aluetta. Lähialueelle sijoittuu Bjurbäck-Taklaxin latomaisema noin 2 kilometriä voimaloista lounaaseen sekä Harrströmin kylä ja satama, Harrströmin jokilaakso sekä pieneltä osin Velkmossenin latomaisema.

Kuvaukset on esitetty kohteista, jotka sijoittuvat alle 8 kilometrin etäisyydelle voimaloista. Pohjanmaan maakunnallisesti arvokkaiden maisema-alueiden kuvaukset on poimittu Pohjanmaan maakuntakaavan 2040 (Pohjanmaan liitto 2020) karttapalvelun kulttuuriympäristön kohdekorteista. Harrströmin kylän ja kalasataman sekä Harrströmin jokilaakson kuvauksia ei ole kohdekorteissa, joten kuvaukset on poimittu Kuoppalan ym. (2013) raportista ”Maaseudun kulttuurimaisemat ja maisemanähtävyydet - Ehdotukset Pohjanmaan, Etelä- ja Keski-Pohjanmaan valtakunnallisesti arvokkaiksi maisema-alueiksi 2013”, jossa aluetta ehdotettiin kokonaisuutena valtakunnallisesti arvokkaaksi maisema-alueeksi.

Bjurbäck-Taklaxin latomaisema

”Aluetta ei ole aikaisemmin luokiteltu maakunnallisesti. Bjurbäckin ja Taklaxin välissä oleva viljelymaisema myötäilee Bjurbäck vesistöä. Viljelymailla on monta hyvin säilynyttä latoa.”

Velkmossenin latomaisema

”Aluetta ei ole aikaisemmin luokiteltu maakunnallisesti - Velkmossen on Petolahdenjoen viljelylaakson eteläisin osa. Viljelymaisema myötäilee vesistöjä Brändskogsdiket ja Ågrensbäcken. Ågrenarnan asutus kuuluu rajaukseen. Rajauksen lounaisosassa on kolme muinaismuistoaluetta muinaishautoineen. 1900-luvun alussa rakennettu Pirttikylän kirkontorppa on yksi Suomen kolmesta säilyneestä kirkontorpastasta.”

Harrströmin kylä ja kalasatama

”Harrströmin kylämaisema on säilyttänyt monia rannikkokyläkulttuurille ominaisia piirteitä; kalasatama vanhoine kala- ja venevajoineen, myllymäki tuulimyllyineen ja talousrakennuksineen.”

Harrströmin jokilaakso

”Harrströminjokilaakso edustaa nuorta, viimeksi veden alta noussutta maisemaa, jossa yhdistyvät rannikkokyläkulttuurin ominaispiirteet sekä jokilaaksoa mukaileva peltoaukea latomarineen.”

Maakunnallisesti arvokkaita rakennettuja kulttuuriympäristöjä tarkastellaan 20 kilometrin etäisyydellä voimaloista. Alle 20 kilometrin etäisyydelle sijoittuu Pohjanmaan

14.1.2026

PS

maakuntakaavassa 2040 osoitettuja rakennetun kulttuuriympäristön kohteita. Lisäksi kaavassa on osoitettu merkittäviä tielinjauksia. Pohjanmaan maakuntakaavassa 2050 tarkastelualueelle sijoittuvat kohteet ovat pysyneet ennallaan.

Maakunnallisesti arvokkaita rakennettuja kulttuuriympäristöjä tarkastellaan 20 kilometrin etäisyydellä voimaloista. Alle 20 kilometrin etäisyydelle sijoittuu Pohjanmaan maakuntakaavassa 2040 osoitettuja rakennetun kulttuuriympäristön kohteita. Lisäksi kaavassa on osoitettu merkittäviä tielinjauksia. Pohjanmaan maakuntakaavassa 2050 tarkastelualueelle sijoittuvat kohteet ovat pysyneet ennallaan.

Alle 20 kilometrin etäisyydelle sijoittuu neljä maakunnallisesti arvokasta rakennettua kulttuuriympäristöä. Lähin maakunnallisesti arvokas rakennettu kulttuuriympäristö Korsnäsin kaivosalue sijoittuu noin 2,6 kilometrin etäisyydelle voimaloista pohjoiseen. Lisäksi alle 20 kilometrin etäisyydelle voimaloista sijoittuu viisi maakunnallisesti arvokasta rakennetun kulttuuriympäristön kohdetta. Lähin kohde on Kirkonkyläntien miljö, joka sijaitsee noin 2,2 kilometrin etäisyydellä voimaloista länteen.

Lisäksi alle 20 kilometrin etäisyydelle voimaloista sijoittuu yksi kulttuurihistoriallisesti merkittävä tielinjaus. Rantatie sijoittuu lähimmillään noin 1,2 kilometrin etäisyydelle voimaloista hankealueen länsi-, luoteis- ja pohjoispuolelle.

Kuvaukset on esitetty kohteista, jotka sijoittuvat alle 8 kilometrin etäisyydelle tuulivoimaloista. Pohjanmaan maakunnallisesti arvokkaiden rakennetun kulttuuriympäristön kohteiden ja alueiden kuvaukset on haettu Pohjanmaan maakuntakaavan 2040 (Pohjanmaan liitto 2020) karttapalvelun kulttuuriympäristön kohdekorteista. Rantatien kuvaus on haettu maakuntakaavan selostuksesta (Pohjanmaan liitto 2020).

Kirkonkyläntien miljö

”Aluetta ei ole aiemmin luokiteltu maakunnallisesti. Alue täydentää kirkonkylän raitin varrella olevaa Korsnäsin kirkon valtakunnallisesti merkittävää rakennettua kulttuuriympäristöä (RKY). Sijaitsee välittömästi kellotornia ja kirkkotarhaa vastapäätä. Alueella on myös modernia rakennusperintöä, jota edustaa kaksi asuinrakennusta, joiden puistomaiset pihamiljööt täydentävät kirkkotarhan, kirkon ja kellotapulいた hallitsemaa ympäristöä.”

Korsnäsin kaivosalue

”Aluetta ei ole aikaisemmin luokiteltu maakunnallisesti. Lyijykaivoksen toiminta alkoi vuonna 1958 ja päättyi 1973. Korsnäsin kunta omistaa rakennukset sekä kaivoksen. Alueella on kaivostorni, toimistorakennukset ja työläisasunnot.”

Rantatie

”Pohjanmaan kautta kulkivat jo keskiajalla Pohjanmaan Rantatie ja Kyrönkankaan tie. Tiet johtivat Korsholman linnaan. Rantatie Ulvilasta Mustasaareen kulki rannikkokyläiden kautta jatkuen pohjoiseen Pohjanmaan Rantatienä Vähäkyrön, Vöyrin ja Oravaisten läpi. Rantatie Turusta Tornioon pitkin Pohjanlahden rannikkoa oli Ruotsin vallan aikana yksi kahdesta päätiestä Suomessa, toinen oli Turku-Viipuri.tie. - -

Pohjanmaan Rantatie ja Kyrönkankaan tie jäävät nykyisin paikoitellen uudempien teiden alle. Joillakin paikoin niitä käytetään kyläteinä, metsäteinä ja polkuina. Ne ovat vielä tunnettuja ja ovat pysyneet ihmisten tietoisuudessa. Osan vanhoista teistä on Liikennelaitos luokitellut museoteiksi ja -silloiksi. Nämä ovat Minnestodsvägen Oravaisissa 1600-luvulta, Tuovilan kivilta vuodelta 1781 Mustasaarella, Nybro vuodelta 1842 Närpiössä ja Harrströmin silta vuodelta 1898 Korsnäsissä.”

Pohjanmaan maakuntakaavassa 2040 on lisäksi osoitettu maakunnallisesti arvokkaita perinnebiotooppeja. Alle 8 kilometrin etäisyydelle sijoittuu yhteensä kolme perinnebiotooppikohtetta, joista lähin, Äminnetin rantaniitty, sijoittuu noin 4,7 kilometrin etäisyydelle voimaloista hankealueen lounaispuolelle.

4.3.7.7 Paikallisesti arvokaat maisemat ja rakennetut kulttuuriympäristöt

Alle kahdeksan kilometrin etäisyydelle sijoittuu paikallisesti arvokkaita kohteita Korsnäsissä Moikipäässä. Korsnäsin paikallisesti arvokkaat kohteet on esitetty Moikipään osayleiskaavan (2003) merkintöjen mukaisesti. Kaavassa on osoitettu maisemaan nähden arvokkaita alueita tai kyläkokonaisuuksia (ma-1). Alle kahdeksan kilometrin etäisyydelle sijoittuu kaksi alueista kohtetta, jotka sijaitsevat noin 7,9 kilometrin etäisyydellä lähimmästä voimalasta.

4.3.7.8 Muut arvokkaat alueet

Merenkurkun saaristo on UNESCO:n maailmaperintökohde ja kansallismaisema. Näin ollen alueella on myös kansainvälistä arvoa ja se on herkkyydeltään erittäin suuri. Maailmanperintökohteen aluerajaus ulottuu lähimmillään noin 5,3 kilometrin etäisyydelle voimaloista. Kansallismaisemalle ei ole tarkkaa aluerajausta. Kuvaus on poimittu Suomen maailmanperintökohteiden yhdistys ry:n (2025) sivustolta maailmanperinto.fi.

Merenkurkun saaristo

”Merenkurkun saaristo ja Ruotsin Korkearannikko (liitetty Unescon maailmanperintöluetteloon vuonna 2000) muodostavat kahden valtion yhteisen maailmanperintöalueen (Korkearannikko/Merenkurkun saaristo, englanniksi High Coast/Kvarken Archipelago). Alueella maankohoamisilmiö tulee parhaiten esille koko maailmassa. Merenkurkun saaristolla on ainutlaatuinen geologinen arvo, sillä siellä maankohoamisnopeus on yksi maailman nopeimmista. Merenkurkun saaristo on yhdessä Korkearannikon kanssa paras paikka maailmassa

kokea ja ymmärtää viimeisimmän jääkauden aiheuttamaa maankohoamista. Saaristossa on ainutlaatuisia jääkautisia muotoja, kuten De Geer -moreeneja ja Ribbed-moreeneja, jotka tekevät alueen maisemasta vaihtelevan. Maankohoamisen seurauksena alue on esimerkki jatkuvasti muuttuvasta luonnonalueesta, johon kasvillisuus, eläimistö ja ihmiset ovat sopeutuneet.

Ruotsin puolella maailmanperintöalueeseen kuuluvat Kramforsin ja Örnsköldsvikin kunnat, Suomessa puolestaan Mustasaari, Korsnäs, Maalahti, Vaasa ja Vöyri. Metsähallituksen Luontopalvelut koordinoi Merenkurkun saariston hallinnointia. Merenkurkun maailmanperintöyhdistys hoitaa maailmanperintöön liittyvää asiakaspalvelua. Vierailukeskus Maailmanperintöportti sijaitsee Raippaluodon sillan kupeessa.

Merenkurkun saaristossa vierailee vuosittain noin 350 000 kävijää. Maailmanperintöalue ja luontoalueet ovat avoinna kävijöille ympäri vuoden. Alueella sijaitsee matkailupalveluita, kuten ravintoloita, kahviloita, ohjelma- sekä majoituspalveluita. Osa näistä palvelee ympäri vuoden.”

4.3.8 Muinaisjäännökset

Vaikutukset arkeologiseen kulttuuriperintöön arvioidaan olemassa olevien lähtötietojen sekä maastoinventoinnin perusteella.

Vuonna 2022 toteutetun arkeologisen inventoinnin tavoitteena oli hankealueen ja sähkönsiirtovaihtoehtojen vaikutusalueen mahdollisesti tunnettujen arkeologisten kulttuuriperintöalueiden ja -kohteiden rajojen ja tarkemman sijainnin selvittäminen sekä ennestään tuntemattomien arkeologisten kulttuuriperintöalueiden ja -kohteiden paikantaminen.

Arkeologisessa inventoinnissa (2022) hankealueelta löydettiin kaksi uutta muuta kulttuuriperinnön kohdetta (viljelyröykkiö ja peltoaita). Hankealueelta ei löytynyt yhtäkään uutta muinaisjäännöstä. Hankealueelta löydettyt muut kulttuuriperintökohteet, Poikel (viljelyröykkiö), sijaitsee noin 120 metrin etäisyydellä ja Långmyran (peltoaita), sijaitsee noin 420 metrin etäisyydellä lähimmästä suunnitellusta tuulivoimalasta. (Taulukko 10)

Taulukko 10 Arkeologisessa inventoinnissa havaitut, hankealueella sijaitsevat muut kulttuuriperintökohteet.

ID	Nimi	Tyyppi	Etäisyys voimaloista (km)
1	Poikel	Viljelyröykkiö	0,12
2	Långmyran	Peltoaita	0,42

5 Suunnittelun tavoite

Yleiskaavan tavoitteena on mahdollistaa tuulivoimahanke, joka tuottaa sähköä valtakunnalliseen sähköverkkoon. Suunniteltujen tuulivoimaloiden kokonaisteho tulisi olemaan enintään noin 80 MW ja arvioitu vuotuinen sähkön nettotuotanto tulisi tällöin olemaan noin 230 GWh luokkaa.

Tuulivoima-alue vaikuttaa toteutuessaan monin tavoin vaikutusalueensa työllisyyteen ja yritystoimintaan. Tuulivoimahanke lisää työllisyyden kasvun ja yritystoiminnan lisääntymisen kautta kuntien kunnallis-, kiinteistö- ja yhteisöverotuloja.

Merkittävimmät työllisyysvaikutukset syntyvät rakennusvaiheessa. Rakennusvaiheessa tuulivoimahanke työllistää paikallisia suoraan esimerkiksi metsänraivauksessa, maanrakennus- ja perustamistöissä, sekä välillisesti työmaan ja siellä työskentelevien henkilöiden tarvitsemissa palveluissa.

Toimintavaiheessa tuulivoima-alue tarjoaa töitä suoraan huolto- ja kunnossapitotoimissa ja teiden aurauksessa sekä välillisesti mm. majoitus-, ravitsemus- ja kuljetuspalveluissa ja vähittäiskaupassa. Tuulivoimapuiston käytöstä poistaminen työllistää samoja ammattiryhmiä kuin rakentaminenkin.

Yleiskaavan suunnittelun tavoitteena on toteuttaa tuulivoima-alueen rakentaminen luonnonympäristön ominaispiirteet ja ympäristövaikutukset huomioon ottaen sekä lieventää rakentamisesta mahdollisesti aiheutuvia haitallisia vaikutuksia. Lisäksi yleiskaavan tavoitteena on ottaa huomioon muut aluetta koskevat maankäyttötarpeet sekä suunnitteluprosessin kuluessa muodostuvat tavoitteet.

6 Osayleiskaavoituksen eteneminen

6.1 Vireilletulo

Poikelin tuulivoimahankkeen suunnittelu on käynnistynyt vuonna 2012 Vindin Ab/Oy:n ja Edsvik Vindkraftpark Ab:n toimesta. Hankealueelle suunniteltiin tuolloin kahdelle erilliselle alueelle yhteensä kahdeksan voimalan tuulivoima-alueita. Suunnitellut tuulivoimalat olivat yksikköteholtaan noin 2–3 MW. Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus päätti, että erillisten hankkeiden osalta (Norra Poikel 29.11.2012 ja Södra Poikel 7.3.2013) ei ole tarvetta soveltaa YVA-menettelyä.

Korsnäsins kunnanhallitus myönsi 5.11.2012 kaavoitusluvan Södra Poikelin Edsvikin alueelle (KH § 277) sekä Norra Poikelin Korsnäsins kirkon alueelle (KH § 278). Korsnäsins kirkon osallistumis- ja arviointisuunnitelma pidettiin julkisesti nähtävillä 8.4.2013–7.5.2013, jonka jälkeen tuulivoima-alueen nimi muutettiin muotoon "Norra Poikel". Södra Poikelin (Edsvikin) osallistumis- ja arviointisuunnitelma pidettiin julkisesti nähtävillä 3.11.2014–17.11.2014. Korsnäsins kunnanhallitus päätti 20.10.2014 (KH § 233) yhdistää Norra Poikelin ja Södra Poikelin tuulivoimahankkeiden kaavoituksen. Työ jatkui nimellä "Poikelin tuulivoimahanke", Korsnäs kunnanvaltuusto hyväksyi Poikelin tuulivoima-alueen osayleiskaavan 21.3.2016 (KV § 20). Osayleiskaavapäätöksestä tehtiin yksi valitus Vaasan hallinto-oikeuteen. Vaasan hallinto-oikeus teki asiassa päätöksen 13.4.2018 jonka mukaan Korsnäsins valtuuston tekemä päätös hylättiin. Hyläyksen perusteessa todettiin, että kunnalliseen päätöksentekoon oli osallistunut henkilöitä, jotka olivat esteellisiä. mutta kaavan laatiminen keskeytettiin myöhemmin.

Fortum Oyj osti hankkeen pohjoisosan Vindin Ab:lta vuonna 2017. Eteläosa jäi Edsvik Vindkraftpark Ab:n omistukseen. Yhdistymisen jälkeen hanke ylittää YVA-menettelyn mukaisen YVA-ajan 45 MW, joten hankkeessa sovelletaan ympäristövaikutusten arviointimenettelyä.

Poikelin yleiskaavan osallistumis- ja arviointisuunnitelma (sisältäen YVA-ohjelman) oli nähtävillä 5.5.–4.6.2021. Nähtävillä olon aikana järjestettiin kaikille avoin yleisötilaisuus 10.5.2021.

Fortum Oyj osti myös hankkeen eteläosan maanvuokrasopimukset Edsvik Vindkraftpark Ab:lta vuonna 2024, näin ollen hankkeen kokonaisuudesta vastaa täten yksin Poikel Vindkraft Ab/Oy.

Vuonna 2024 kaavoitus- ja YVA-menettelyt on päätetty eriyttää, ja kaavoitus laaditaan erillisenä menettelynä.

14.1.2026

PS

Nähtävilläoloaikana osallisilla ja muilla kansalaisilla on ollut mahdollisuus esittää mielipiteensä asiakirjassa esitetyistä osallistumis- ja vuorovaikutusmenetelmistä sekä suunnitellusta vaikutusten arvioinnista.

Kaavoituksen lähtökohtia ja tavoitteita koskeva aloitusvaiheen viranomaisneuvottelu on pidetty 5.9.2025.

6.2 Valmisteluvaihe

Osayleiskaavan valmisteluaineisto sekä YVA-selostus asetettiin nähtäville **XX.XX.2025 – XX.XX.2025** väliseksi ajaksi.

Täydennetään kaavamenettelyn edetessä.

6.3 Ehdotusvaihe

Osayleiskaavaehdotus asetetaan AKL 65 §:n ja MRA 19 §:n mukaan kunnanhallituksen päätöksellä julkisesti nähtäville 30 päivän ajaksi kunnan ilmoitustaululle.

Osayleiskaavan nähtävilläolosta ilmoitetaan julkisesti. Osallisilla on oikeus tehdä kirjallinen muistutus kaavaehdotuksesta. Ehdotusvaiheessa ulkopaikkakuntalaisille kaava-alueen maanomistajille tiedotetaan postitse kunnassa tiedossa olevien osoitteiden mukaisesti. Muistutus on toimitettava kirjallisena Isojoen kunnalle ennen nähtävilläolon päättymistä.

Osayleiskaavaehdotuksesta pyydetään lausunnot viranomaisilta. Saatu palaute käsitellään koosteeksi ja lausuntoihin annetaan perustellut vastineet.

Osayleiskaavasta järjestetään ehdotusvaiheessa tarvittaessa viranomaisneuvottelu.

Täydennetään kaavaprosessin edetessä.

6.4 Hyväksyminen

Korsnäsin kunnanvaltuusto päättää osayleiskaavan hyväksymisestä. Osayleiskaavan hyväksymispäätöksestä tiedotetaan ELY-keskusta, muita lausunnon antaneita ja tiedottamista erikseen pyytäneitä sekä kunnan ilmoitustaululla ja internetsivuilla.

Aleuidenkäyttölain 188 §:n mukaan osayleiskaavan hyväksymistä koskevaan päätökseen voi hakea muutosta valittamalla Vaasan hallinto-oikeuteen siten kuin kuntalaissa säädetään. Jos valituksia ei jätetä, kaava astuu voimaan, kun sen hyväksymistä koskevasta lainvoimaisesta päätöksestä on kuulutettu (AKL 93 §).

7 Osayleiskaavan kuvaus

7.1 Valmisteluvaihe

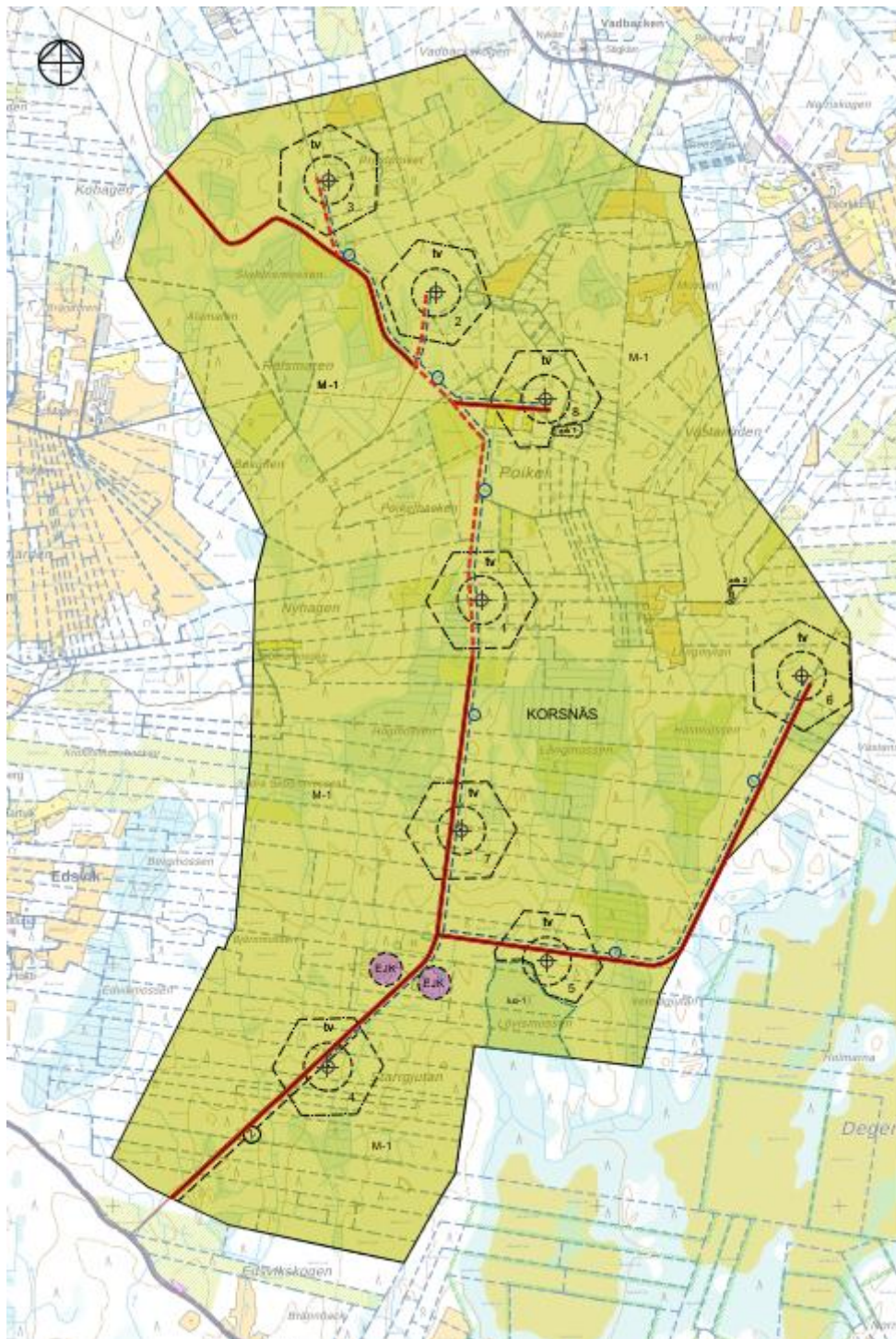
Valmisteluvaiheessa asetetaan nähtäville yksi kaavaluonnos. Kaavaluonnos vastaa YVA-menetellyn vaihtoehtoa VE2: Poikelin alueelle rakennetaan kahdeksan uutta tuulivoimalaa. Tuulivoimaloiden kokonaiskorkeus on enintään 290 metriä ja yksikköteho enintään noin 7–10 MW.

Kokonaisrakenne ja kaavan sisältö:

Osayleiskaava-alue on merkitty suurimmaksi osaksi maa- ja metsätalousvaltaiseksi alueeksi (M-1), jonne saa sijoittaa tuulivoimaloita niille erikseen osoitetuille alueille sekä niitä varten huoltoteitä, teknisiä verkostoja ja kokoonpanoalueita.

Tuulivoimaloiden alueet on rajattu kaavaan tv-merkinnällä. Yksittäisen tuulivoimalan ohjeellinen sijoitus on merkitty tv-alueen sisällä katkoviivalla. Yleiskaavassa on esitetty tuulivoimaloiden suurin sallittu maksimikorkeus sekä tuulivoimaloiden enimmäismäärä koko kaava-alueella. Yleiskaavassa ei kuitenkaan oteta kantaa tuulivoimaloiden yksityiskohtaisempiin tekniisiin ratkaisuihin, kuten voimalatehoihin.

Yleiskaavassa osoitetaan lisäksi tuulivoimaloita palvelevat huoltotiet sekä voimaloita yhdistävät maakaapelit. Kaavamerkinnoin- ja määräyksin on varmistettu alueelta havaittujen luontoarvojen sekä muinaisjäännösten huomioon ottaminen tuulivoimapuiston rakentamisessa. Osayleiskaavassa huomioidaan kunnan kierrätyspaikka.



Kuva 38 Yleiskaava-alue

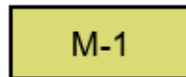
7.2 Kaavaehdotus

Täydennetään kaavaproessin edetessä.

7.3 Kaavaehdotus hyväksymiskäsittelyyn

Täydennetään kaavaproessin edetessä.

7.4 Osayleiskaavan merkinnät ja määräykset



Jord- och skogsbruksdominerat område.

Området är huvudsakligen reserverat för skogsbruk. Vindkraftverk samt servicevägar, tekniska nätverk, lager och monteringsområden i anslutning till dem får placeras på särskilt anvisade områden.

På området tillåts byggande som betjänar jord- och skogsbruk samt friluftsliv.

Maa- ja metsätalousvaltainen alue.

Alue on varattu pääasiassa metsätaloutta varten. Alueelle saa sijoittaa tuulivoimaloita ja niitä varten tarkoitettuja huoltoteitä, teknisiä verkkoja sekä varastointi- ja kokoonpanoalueita niille erikseen osoitetuille alueille.

Alueella sallitaan maa- ja metsätalouden harjoittamista palveleva rakentaminen sekä ulkoilu.



Riktgivande område för cirkulär ekonomi.

Ohjeellinen kiertotalouden alue.



Privatväg / serviceväg.

Yksitystie / huoltotie.



Riktgivande dragning av ny väg.

Med beteckningen anvisas nya servicevägar för vindkraftverken. Servicevägarna förverkligas som grusvägar med ett vägområde som är i medeltal 12-14 meter.

Ohjeellinen uusi tielinjaus.

Merkinnällä on osoitettu tuulivoimalalaitoksia palvelevat huoltotiet.

Huoltotiet toteutetaan sorapintaisina ja huoltoteiden tiealueiden leveys on keskimäärin 12-14 metriä.



Riktgivande ny jordkabel.

Jordkablarna ska om möjligt placeras i anslutning till servicevägarna.

Ohjeellinen uusi maakaapeli.

Maakaapelit tulee sijoittaa mahdollisuuksien mukaan huoltoteiden yhteyteen.

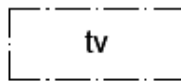


Riktgivande ny kraftledning.

Ohjeellinen uusi voimajohto.

14.1.2026

PS



Område för vindkraftverk.

Talet i samband med tv-beteckningen anvisar det maximala antalet vindkraftverk som kan placeras på varje enskilt delområde som avgränsats med punktstreckad linje.

Vindkraftverkens alla delar och rotorbladens svepyta ska placeras inom tv-området. Resnings- och lagringsområden för vindkraftverken får sträcka sig utanför tv-området.

Tuulivoimaloiden alue.

Luku tv-merkinnän yhteydessä osoittaa kuinka monta tuulivoimalaa kullekin erilliselle pistekatkoviivalla rajatulle osa-alueelle saadaan enintään sijoittaa.

Tuulivoimaloiden rakenteiden ja siipien pyörimisalueen tulee sijoittua osoitetuille tv-alueille. Tuulivoimaloiden nosto- ja varastointialueet voivat ulottua tv-alueen ulkopuolelle.



Riktgivande läge för vindkraftverk.

Tuulivoimalan ohjeellinen sijainti.



Rotorcirkel.

Med beteckningen anges det område inom vilket vindkraftverkets rotorblad kan svepa när de roterar.

Roottoriympyrä.

Merkinnällä osoitetaan se alue, jolla tuulivoimalan moottorin lavat voivat pyyhkäistä pyöriessään.

1

Nummer av vindkraftverk.

Tuulivoimalan numero.

KORSNÄS

Namn på kommuncentrum.

Kunnan nimi.

14.1.2026

PS

luo-1

Område som är särskilt viktigt med tanke på naturens mångfald.
I planeringen och genomförandet av området ska naturvärdena beaktas samt den karaktär som är viktig med tanke på naturens mångfald tryggas.

Luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeä kohde.

Alueen suunnittelussa ja toteutuksessa on huomioitava luontoarvot sekä alueen luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeän luonteen turvaaminen.

ark

Övrigt arkeologiskt objekt som inte är en fast fornlämning som är fredad genom lagen om fornminnen. Området får inte utgrävas, överhöljas, ändras, skadas, borttagas eller på annat sätt rubbas. För planer som berör eller ansluter till området ska utlåtande begäras av museimyndigheten.

Siffran i anslutning till beteckningen hänvisar till listan nedan samt till objektsnumreringen i den arkeologiska utredningen.

Objektets nummer	Objektets namn	Typ
1	Poikel	Odlingsröse
2	Långmyran	Åkerstaket

Muu arkeologinen kohde, joka ei ole muinaismuistolain nojalla rauhoitettu kiinteä muinaisjäänös. Alueen kaivaminen, peittäminen, muuttaminen, vahingoittaminen, poistaminen ja muu siihen kajoaminen kielletty. Aluetta koskevista tai siihen liittyvistä suunnitelmista on pyydettävä museoviranomaisen lausunto.

Numero merkinnän yhteydessä viittaa allaolevaan listaan sekä arkeologisen selvityksen kohdenumerointiin.

Kohteen numero	Kohdenimi	Tyyppi
1	Poikel	Viljelyröykkiö
2	Långmyran	Peltoaita

7.5 Koko yleiskaava-aluetta koskevat määräykset

ALLMÄNNA BESTÄMMELSER:

Denna generalplan har utarbetats som en sådan generalplan med rättsverkningar som avses i 77 a § i lagen om områdesanvändning. Generalplanen kan användas som grund för beviljande av bygglov för vindkraftverk i generalplanens områden för vindkraftverk (i tv-områden).

För att förebygga bullerolägenheter och trygga trivseln i miljön ska förordningar och bestämmelser om buller beaktas i planeringen och genomförandet av området. Vindkraftverken får inte orsaka buller som överskrider statens officiella riktvärdesnivåer.

Vindkraftverken får ha en höjd på totalt högst 290 meter.

Vid placeringen av vindkraftverken, vindkraftverkens service- och byggnadsvägar samt befintliga vägar som ska grundförbättras och placeringen av jordkablar ska områden som är värdefulla med tanke på naturens mångfald och fornlämningar beaktas.

På de tv-områden som anvisats i delgeneralplanen är det tillåtet att placera totalt högst 8 vindkraftverk.

För varje vindkraftverk ska flyghindertillstånd sökas från Transport- och kommunikationsverket Traficom.

Koordinaterna för vindkraftverkens slutliga placering ska meddelas till Försvarsmaktens huvudstab.

YLEISMÄÄRÄYKSET:

Tämä yleiskaava on laadittu alueidenkäyttölain 77 a §:n tarkoittamana oikeusvaikutteisena yleiskaavana. Yleiskaavaa voidaan käyttää yleiskaavan mukaisten tuulivoimaloiden rakentamisluvan myöntämisen perusteena tuulivoimaloiden alueilla (tv -alueilla).

Meluhaittojen ehkäisemiseksi ja ympäristön viihtyisyyden turvaamiseksi alueen suunnittelussa ja toteuttamisessa on otettava huomioon melua koskevat asetukset ja säädökset. Tuulivoimaloista ei saa aiheutua asutukselle valtion virallisia ohjearvotasoa ylittävää melua.

Tuulivoimaloiden kokonaiskorkeus saa olla enintään 290 metriä.

Tuulivoimaloiden, tuulivoimaloiden huolto- ja rakentamisteiden sekä nykyisten perusparannettavien teiden ja maakaapeleiden sijoittamisessa on otettava huomioon luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaat alueet sekä muinaisjäännökset.

Osayleiskaavassa osoitetuille tv-alueille saadaan sijoittaa yhteensä enintään 8 tuulivoimalaa.

Jokaiselle tuulivoimalalle on haettava lentoestelupa Liikenne- ja viestintävirasto Traficomilta.

Tuulivoimaloiden lopullisten toteutettavien sijaintien koordinaatit on ilmoitettava Puolustusvoimien pääesikunnalle.

8 Osayleiskaavan vaikutukset

8.1 Maankäyttöön ja yhdyskuntarakenteeseen kohdistuvat vaikutukset

8.1.1 Yleis- ja asemakaavoitus

Poikelin tuulivoima-alueella ei ole voimassa olevia yleis- tai asemakaavoja. Tuulivoima-alueen läheisyydessä kaavat sijoittuvat sen verran etäälle Poikelin tuulivoimaloista, että hankkeella ei ole suoria maankäytöllisiä vaikutuksia niihin, eivätkä suunnitellut voimalat vaikuta ympäristön kaavojen toteuttamiseen. Kaavat sijoittuvat myös melu- ja välkevaikutusten ulkopuolelle.

Vireillä oleva Korsbäckin tuulivoimaosayleiskaava sijoittuu lähimmillään 2,1 kilometrin etäisyydelle Poikelin tuulivoima-alueesta itään. Vireillä oleva Molpen tuulivoimaosayleiskaava sijoittuu noin 4,3 km etäisyydelle Poikelin tuulivoima-alueesta koilliseen.

Hankkeen ja vireillä olevien yleiskaavojen osalta ei muodostu suurta maankäytöllistä ristiriitaa. Mikäli kaikki hankkeet toteutuvat, maankäyttö tulee muuttumaan yleiskaavoitetuilla alueilla osittain rakennetuksi ympäristöksi. Metsätalouden osalta alueiden nykyinen käyttö voi kuitenkin jatkua ennallaan. Sekä Poikelin tuulivoima-alue, että vireillä olevien yleiskaavojen alueet käsittävät metsätalouskäytössä olevia alueita ja suoalueita.

8.1.2 Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen ja asutukseen

Tuulivoimaloiden rakennusalueilla, huoltoteiden ja muuntamoiden alueella hanke vaikuttaa suoraan maankäyttöön muuttamalla metsätalousaluetta rakennetuksi alueeksi. Vaikutukset kohdistuvat osin myös metsätalousalueille ja suoalueille tyypilliseen virkistyskäyttöön. Vaikutukset ovat hankkeen elinkaaren pituiset. Valtaosalla tuulivoimahankkeen alueesta entinen maankäyttö voi jatkua, eikä hankkeen toteuttaminen merkittävästi heikennä ympäröivän alueen käytettävyyttä.

Nykytilanteessa alueelle ei kohdistu sellaisia yhdyskuntarakenteen tai maankäytön kehittämistarpeita, jotka eivät olisi yhteensovitettavissa tuulivoimatuotannon kanssa. Kaavoitettavalle alueelle ei sijoitu asutusta.

Rakennettu tiestö parantaa alueen saavutettavuutta ja helpottaa sen käyttöä (metsänhoito, metsästys, virkistys). Korsnäsin kunnan jätteiden kierrätysasema hankealueen eteläosassa sijaitsee noin 500 metrin etäisyydellä lähimmästä voimalasta. Talviaikaisen jään muodostumisen riskiä on arvioitu luvussa 8.11. Voimalasijoittelussa on huomioitu kierrätysaseman jääminen jääriskialueen ulkopuolelle.

Tuulivoimarakentamiseen alueesta käytetään vain pieni osa. Muu osa hankealueesta voi jäädä nykyiseen käyttöön tai alueelle voidaan suunnitella muuta maankäyttöä.

8.2 Vaikutukset muinaisjäänneksiin

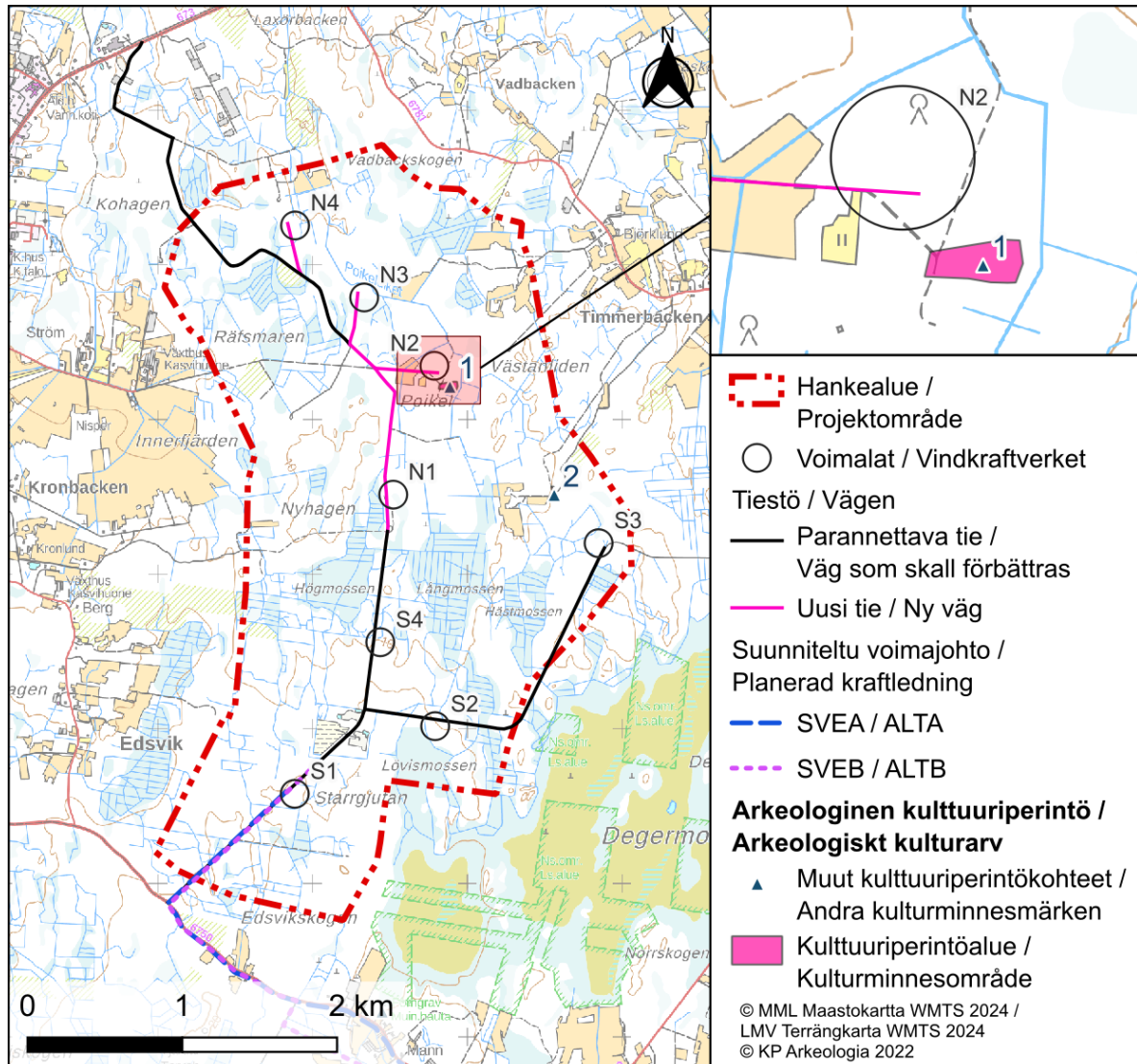
Tuulivoimaloiden, huoltoteiden ja sähkönsiirtoreittien rakennusalueilla hanke vaikuttaa maankäyttöön ja sitä kautta voi aiheuttaa vaikutuksia myös muinaisjäänneksiin. Voimaloiden, huoltoteiden ja maakaapelilinjausten tarkemmassa jatkosuunnittelussa ja rakentamisessa muinaisjäännekohteet tulee ottaa huomioon.

Poikel (muu kulttuuriperintökohde, ID 1) sijaitsee voimalapaikan N2 kaakkoispuolella noin 123 metrin etäisyydellä suunnitellun voimalan keskipisteestä. Uusi tieosuus sijoittuu noin 74 metrin etäisyydelle muusta kulttuuriperintökohteesta. (Kuva 39)

Långmyran (muu kulttuuriperintökohde, ID 2), sijaitsee noin 420 metrin etäisyydellä lähimmästä suunnitellusta tuulivoimalasta. (Kuva 39)

Lähellä voimalapaikkaa, tielinjausta tai maakaapelireittiä sijaitsevat arkeologiset kulttuuriperintökohteet tulee merkitä maastoon ja tarvittaessa suojata rakentamisen ajaksi niin, ettei niitä vahingoiteta. Nykyisen sijoitussuunnitelman mukaan suojaetäisyydet on riittävät, eikä kohteille aiheudu vaikutuksia tuulivoima-alueen rakentamisesta, mikäli kohteiden merkinnästä ja suojauksesta huolehditaan rakentamisen aikana.

Kun rakennusvaiheessa tuulivoima-alueen toiminnot on sijoitettu riittävän etäälle arkeologisen kulttuuriperinnön kohteista, ei tuulivoima-alueen toiminnan aikana aiheudu suoria vaikutuksia kohteille.



Kuva 39 Hankealueen lähiympäristössä sijaitsevat muut kulttuuriperintökohteet.

8.3 Vaikutukset maisemaan ja rakennettuun kulttuuriympäristöön

8.3.1 Vaikutusten tunnistaminen

Maisemavaikutusten arviointityössä on tarkasteltu tuulivoimahankkeen ja siihen liittyvien sähkönsiirronrakenteiden toteuttamisesta johtuvia maiseman ja kulttuuriympäristöjen rakenteen, luonteen ja laadun muutoksia. Maisemassa tapahtuvat rakenteelliset muutokset ovat havaittavissa pääsääntöisesti tuulivoimaloiden ja sähkönsiirtoreittien välittömässä läheisyydessä. Tuulivoima-alueen ulkopuolella maisemassa tapahtuva silmin havaittava visuaalinen muutos voi muuttaa maiseman luonnetta.

Maiseman herkkyyys kuvaa maiseman sietokykyä maisemassa tapahtuville muutoksille. Maiseman ja kulttuuriympäristön arvokohteet ovat tyypillisesti herkempiä alueita maisemakuvan muutoksille. Lisäksi lähes luonnontilaiset rakentamattomat ja erämaiset maisemat sekä tuulivoimaloita lähimmät asuinkeskittymät ovat herkkiä alueita maiseman muutoksille. Tuulivoimaloiden rakentamisen aiheuttama muutoksen suuruus maisemaan on sidoksissa voimaloiden ulkonäköön, kokoon, määrään, etäisyyteen ja näkyvyyteen liittyviin tekijöihin. Voimaloiden näkyvyys riippuu paljon tarkastelupisteestä ja -ajankohdasta sekä maisemassa esiintyvistä muista elementeistä. Pimeään aikaan maiseman muutos saattaa ilmetä lentoestevalojen näkymisenä.

Maiseman luonne voi muuttua esimerkiksi luonnonmaisemasta ihmisen muokkaamaksi maisemaksi tai maiseman mittasuhteet voivat muuttua. Muutoksen suuruuteen vaikuttavat lisäksi muutoksen kesto ja muutoksen kokevien ihmisten määrä. Maisemavaikutuksen merkittävyys muodostuu maiseman herkkyyden ja maisemassa tapahtuvan muutoksen yhteydestä.

Sähkönäsiirtorakenteet saattavat aiheuttaa maiseman rakenteen, luonteen ja laadun muutoksia, kun maakaapelilinjaa tehdessä puustoa poistetaan sähkönäsiirtoreitiltä. Sähkönäsiirtoon liittyvien rakenteiden hallitsevuus maisemassa sekä maisemavaikutusten laajuus riippuu siten paljon maakaapeleiden linjauksesta sekä tarkastelupisteestä ja ajankohdasta. Sähkönäsiirtorakenteiden vaikutuksen merkittävyyteen vaikuttaa sähkönäsiirtoreitin nykyinen maisemakuva.

8.3.2 Vaikutusalue

Tuulivoimaloiden suuren koon takia visuaaliset muutokset maisemassa voivat ulottua laajallekin alueelle. Tuulivoimaloiden havaittavuus maisemassa riippuu voimaloiden korkeudesta ja ympäröivien alueiden peitteisyydestä sekä korkeusvaihteluista. Voimaloiden korkeudesta huolimatta niiden havaittavuus lähialueella saattaa olla varsin heikko, ellei voimaloiden ja tarkastelupisteen välille jää riittävän laajaa avointa aluetta. Tällaisia avoimia maisematiloja muodostavat muun muassa peltoaukiot, avosuot ja laajat vesistöt. Toisaalta melko vähäinenkin pihapuusto ja sopivasti sijoittuneet rakennukset voivat vähentää merkittävästi voimaloiden havaittavuutta ja hallitsevuutta maisemassa.

Maisemavaikutusten arvioinnissa on totuttu käyttämään Ympäristöministeriön oppaaseen (2016) perustuvia etäisyysvyöhykkeitä. Maisemavaikutusten arvioinnin opas on päivitetty (2024), ja sitä myöten myös ohjeelliset arvioinnissa käytettävät etäisyysvyöhykkeet on tarkistettu, sillä suunniteltavien ja rakennettavien tuulivoimaloiden koko on kasvanut merkittävästi viimeisten vuosien aikana. Ohjeelliset etäisyysvyöhykkeet on laadittu 300 metriä ja sitä korkeampien voimaloiden osalta. Edelleen arvioinnissa on kuitenkin hyödynnetty myös aikaisempia maisemavaikutusten arviointiin liittyviä oppaita lähtötietona. Poikelin hankkeessa tuulivoimalat ovat YVA-menettelyn vaihtoehdossa VE1 kokonaiskorkeudeltaan 270 metriä ja

vaihtoehdossa VE2 290 metriä korkeita, ja kaavaluonnos laaditaan vaihtoehtoon VE2 mukaisena, jonka vuoksi noudatetaan oppaan suosituksia 300 metriä korkeille voimaloille. Tuulivoimaloiden maisemavaikutuksia tarkastellaan etäisyysvyöhykkeittäin:

”Tuulivoima-alue ja sen välitön lähiympäristö”, etäisyys tuulivoimaloista noin 0–2 kilometriä

- Tuulivoima-alueella melu- ja välkehaitat sekä rakentamisen aikaisia muutoksia voimaloiden ympäristössä (mm. puuston poistaminen)
- Aikaisemmin maisemallinen ”dominanssivyöhyke”

”Lähivaikutusalue”, etäisyys tuulivoimaloista noin 2–8 kilometriä

- Maiseman muutos voi vaikuttaa maiseman luonteeseen ja laatuun
- Tuulivoimalat voivat olla maisemakuvassa hallitsevia
- Tuulivoimaloiden lapojen liike vahvistaa muutosta

”Ulompi vaikutusalue (välivaikutusalue)”, etäisyys tuulivoimaloista noin 8–20 kilometriä

- Tuulivoimalat näkyvät selvästi, mutta muut näkökentän elementit kilpailevat huomiosta
- Tuulivoimaloiden kokoa ja etäisyyttä voimaloille voi olla vaikea hahmottaa
- Vaikutukset maiseman luonteeseen ja laatuun vähenevät etäisyyden kasvaessa
- Tuulivoimalat ovat osa laajempaa maisemakokonaisuutta
- Tuulivoimaloiden lapojen pyörimisliikkeen voi havaita

”Kaukovaikutusalue”, etäisyys tuulivoimaloista noin 20–30 kilometriä

- Tuulivoimalat ja niiden lentoestevalot voivat näkyä, mutta niillä ei välttämättä ole enää merkitystä maiseman luonteen ja laadun kannalta. Poikkeuksena esimerkiksi erämaiset alueet.
- Tuulivoimaloiden lapojen pyörimisliike voi olla mahdollista havaita selkeällä säällä

”Teoreettinen maksiminäkyvyysalue”, etäisyys tuulivoimaloista 30–40 kilometriä

- Tuulivoimaloiden tornit voivat hyvissä sää- ja valaistusolosuhteissa erottaa paljaalla silmällä, mutta maiseman luonteen tai laadun kannalta ei todennäköisesti muodostu merkittäviä vaikutuksia
- Lentoestevalot voivat erottua pimeällä hyvissä sääolosuhteissa

Tuulivoima-alueen vaikutusten arviointi on painottunut lähi- ja välialueille, sillä maisemavaikutukset ovat kyseisillä etäisyysvyöhykkeillä useimmiten voimakkaimmat, jos voimalat ovat sieltä havaittavissa. Lähialueen osana välittömässä lähiympäristössä voimalat näkyessään hallitsevat maisemaa. Välialueen ulkorajalla 16–20 kilometrin etäisyydellä ja sitä kauempaa tuulivoimalat näyttävät pieniltä horisontissa ja voimalan hahmottaminen on vaikeaa maisemassa esiintyvien muiden elementtien takia. Kaukoaluetta on tarkasteltu yleispiirteisemmällä tasolla, sillä voimalat tai niiden osat ovat havaittavissa maisemassa usein horisontin ja puuston latvuston takana, eivätkä voimalat alista maiseman etualalla olevia elementtejä. Hyvissä sääolosuhteissa tuulivoimaloiden tornit voitaneen erottaa jopa 30 kilometrin

etäisyydeltä, mutta tällöin ne sulautuvat osaksi suurmaisemaa, ja teoreettisen maksiminäkyvyyden osalta on tehty yleispiirteinen tarkastelu.

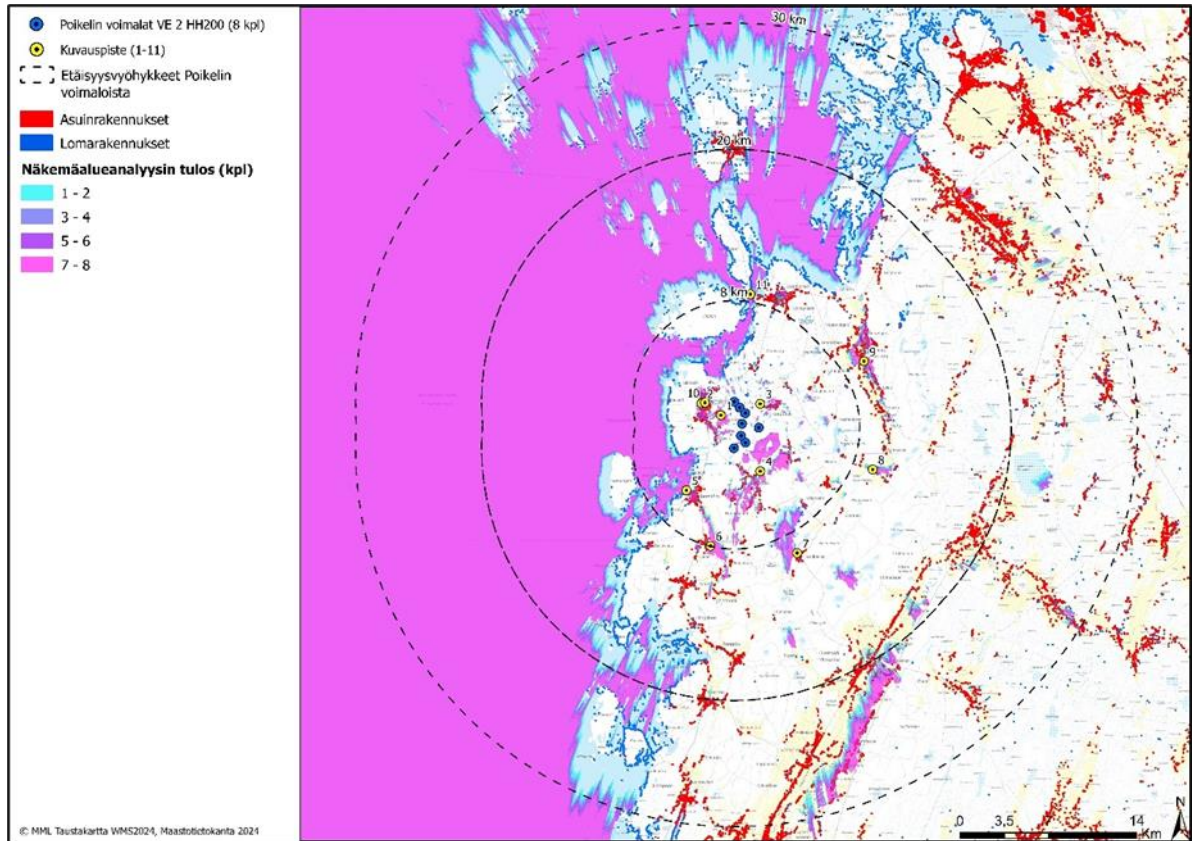
Maakaapelin osalta maisemavaikutukset ovat usein hyvin paikallisia. Rakentamisvaiheessa kaivanto avataan linjalta ja puustoa sekä muuta kasvillisuutta joudutaan poistamaan. Rakentamisen jälkeen maakaapelilinja saattaa ilmetä ympäristössä linjana, jolla ei kasva kasveja tai kasvillisuus on ympäristöään nuorempaa. Kyseistä linjaa ei voida tasaisessa maastossa tai kovin sulkeutuneessa ympäristössä havaita kovinkaan kaukaa, ja maisemavaikutuksia arvioidaan noin 100 metrin etäisyydeltä maakaapelilinjalta.

8.3.3 Näkymäalueanalyysi

Näkymäalueanalyysi on laskennallinen malli voimaloiden näkyvyydestä. Laskentamalli huomioi maaston topografian sekä alueen puuston. Laskentamallin korkeustiedot perustuvat Maanmittauslaitoksen Maastotietokannan korkeusmalliin. Laskentamallin puuston korkeustiedot perustuvat kahdeksan kilometrin etäisyydellä voimaloista Luonnonvarakeskuksen vuoden 2019 valtakunnan metsien inventoinnin aineistoon. Todellisuudessa hyvissä sääolosuhteissa voimalat tai niiden osia voidaan havaita myös kauempaa tuulipuistosta, kuin näkymäalueanalyysin tulokset osoittavat. Toisaalta laskentamalli ei huomioi kaikkia rakennuksia sekä taajamien ja pihamaiden kasvillisuutta, jolloin voimaloiden näkyminen on paikoin heikompaa kuin näkymäalueanalyysi osoittaa.

Poikelin tuulivoimahankkeen kaavaluonnoksen havainnekuvat on laadittu Generic RD180xHH200 voimalalla, jonka roottorin halkaisija on 180 metriä ja voimalan napakorkeus on 200 metriä. Voimaloiden kokonaiskorkeus on kaavaluonnoksessa enintään 290 metriä maapinnan yläpuolella.

Näkymäalueanalyysi on laadittu käyttäen napakorkeutta 200 m, jolloin voimaloiden lapoja saattaa näkyä laajemmille alueille kuin näkymäalueanalyysi osoittaa. Näkymäalueanalyysin perustella voi tarkastella myös lentoestevalojen näkymistä maisemassa. Lentoestevalot näkyvät niille alueille, minne voimaloiden napakorkeus näkyy. Mikäli näkymiä voimaloille ei ole, eivät myöskään lentoestevalot näy maisemassa.



Kuva 40 Näkymäalueanalyysi 200 m napakorkeudella mallinnettuna.

Laaditut havainnekuvat

Maisemavaikutuksia on havainnollistettu eri suunnista laadittujen havainnekuvien avulla. Havainnekuvat ovat arvioita tulevasta tilanteesta. Ne on pääsääntöisesti laadittu merkittävimmistä näkymäsuunnista, joista tuulivoimalat todennäköisimmin havaitaan ja alueilta, jotka ovat maisemallisesti tai kulttuuriympäristöltään arvokkaita sekä alueilta, joilla liikkuu ihmisiä. Näkymäsektoreita muodostuu peltojen ja vesistöjen ohella muun muassa kulkuväyliltä ja soilta. Havainnekuvia on myös laadittu eri etäisyyksiltä, jotta muutokset maisemakuvassa tulisivat paremmin ilmi.

Valokuvat havainnekuvia varten on otettu järjestelmäkameralla. Kuvauksessa on käytetty täydenkennokameraa ja 50 mm objektiivia, jolloin valokuva on mahdollisimman lähellä ihmismäällä havaittavaa kuvaa. Kuvat on yhdistetty panoraamakuviksi kuvankäsittelyohjelmalla havainnekuvia laadittaessa. Valokuvat on ottanut Aarni Nikkola FCG Rakennettu Ympäristö Oy:stä.

Havainnekuvat on laadittu alueesta tehtyä maastomallinnusta hyödyntäen WindPRO-ohjelmalla. Maastomallinnustarkastelun pohjalta tuulivoimapuiston lähiympäristöstä otettuihin valokuviin tuulivoimalat on mallinnettu mahdollisimman todenmukaisesti osaksi maisemaa.

Poikelin tuulivoimahankkeen kaavaluonnoksen havainnekuvat on laadittu Generic RD180xHH200 -voimalalla, jonka roottorin halkaisija on 180 metriä ja voimalan napakorkeus on 200 metriä. Voimaloiden kokonaiskorkeus on 290 metriä maapinnan yläpuolella.

Osassa havainnekuviissa voimalat on esitetty taustametsän edessä ja voimaloiden roottori on korostettu värillisellä ympyrällä ja horisonttilinja keltaisella viivalla havainnollisuuden lisäämiseksi. Kuvissa voimaloiden roottorit on suunnattu kohti katsojaa, jolloin tuulivoimalat näyttävät maksimikokoisilta.

Laaditut kuvasovitteet löytyvät kokonaisuudessaan kaavaselostuksen oheisaineistossa. (Liite 3) Oheisaineistossa on tarkasteltu YVA-selostuksen molempia vaihtoehtoja (VE1 ja VE2). Kaavaluonnos vastaa YVA-selostuksen vaihtoehtoa VE2.

8.3.4 Vaikutusten arviointi ja merkittävyys

8.3.4.1 Tuulivoimapuiston vaikutukset etäisyysvyöhykkeittäin

Vaikutuksia maisemaan ja kulttuuriympäristöön on arvioitu etäisyysvyöhykkeittäin. Lisäksi on arvioitu yhteisvaikutuksia lähialueen hankkeiden kanssa.

Seuraavassa on käsitelty tuulivoimapuiston maisemavaikutuksia etäisyysvyöhykkeittäin (etäisyys tuulivoimaloilta noin 2, 8, 20, 30, 40 kilometriä).

Maisemavaikutukset tuulivoima-alueella ja sen välittömässä lähiympäristössä (noin 0–2 km)

Välittömänä maisemallisena lähiympäristönä tarkastellaan varsinaista tuulivoimaloiden aluetta, hankealuetta ja noin kahden kilometrin aluetta suunniteltujen tuulivoimaloiden ympäristössä. Aikaisemmin on puhuttu maisemallisesta dominanssivyöhykkeestä, jolla on tarkoitettu noin 10 kertaa voimalan maston korkeutta (Weckman 2006) eli tässä hankkeessa se tarkoittaisi noin 0–2 kilometrin etäisyyttä voimaloista.

Tuulivoima-alueella tuulipuiston rakentaminen muuttaa olemassa olevaa maisemakuvaa. Metsätalousalueesta koostuva hankealue muuttuu voimaloiden rakentamisen myötä energiantuotantoalueeksi. Lähes sulkeutunut maisema muuttuu jonkin verran nykyistä avoimemmaksi, kun tuulivoimapuiston alueella nykyisin olevia metsäautoteitä parannetaan ja uusia tieosuuksia rakennetaan. Kunkin tuulivoimalan ympäristöstä puusto raivataan kokonaan ja pinta tasoitetaan noin 60 x 70 metrin alueelta. Voimalalle rakennetaan kookas betoniperustus, joka jää maanpinnan alle. Roottorin kokoonpanotekniikka voi edellyttää puuston

14.1.2026

PS

raivaamista lähes koko roottoripinta-alan alueelta. Nosturipuomin kokoamista varten on puustoa raivattava lisäksi noin 6 x 200 metrin suuruiselta alueelta.

Tuulivoimapuiston välittömällä vaikutusalueella visuaalisten tekijöiden lisäksi maiseman kokemiseen vaikuttavat tuulivoimaloiden aiheuttama varjostus sekä roottorin pyörimisestä syntyvä ääni. Voimaloiden välittömässä läheisyydessä voimalat hallitsevat maisemaa. Maisemakuvassa tapahtuva muutos on suuri. Hankealueen maisema on kuitenkin jo ihmisen muokkaamaa ja siten herkkyydeltään melko vähäistä.

Hankealue ei ole osa valtakunnallisesti arvokasta maisema-aluetta eikä sinne sijoitu valtakunnallisesti eikä maakunnallisesti merkittäviä rakennettuja kulttuuriympäristöjä tai maisema-alueita. Hankealueelle ei sijoitu vakituista asutusta tai loma-asutusta.

Hankealue on tavanomaisessa metsätalouskäytössä ja muiden metsätalousalueiden tavoin hankealuetta käytetään ulkoiluun, marjastukseen, sienestyskäyttöön ja luonnon tarkkailuun. Hankealueella ei ole merkittäviä ulkoilureittejä tai luontopolkua. Hankealueen lähelle sijoittuu Korsnäsin taajama ja kyläalueita, joiden asukkaat voivat käyttää hankealueen metsä- ja suoalueita ulkoiluun. Asukaskyselyn mukaan hankealueella liikutaan pääsääntöisesti kuukausittain tai kausiluontoisesti, tai harvemmin. Aluetta käytetään erityisesti marjastukseen ja sienestyskäyttöön sekä ulkoiluun ja lenkkeilyyn. Voimaloiden rakentaminen vähentää alueen merkitystä mahdollisessa virkistyskäytössä. Alueen läheisyydessä on kuitenkin myös muita vastaavia ulkoiluun soveltuvia metsätalousalueita, joita käytetään myös ulkoiluun, joten maisemalliset vaikutukset mahdolliseen virkistyskäyttöön ovat hankealueen osalta melko vähäisiä luokkaa.

Voimaloiden välittömän ympäristön ja hankealueen tavoin myös dominanssivyöhyke on pääsääntöisesti metsätalousvaltaista, maastoltaan tasaista ja maisematilaltaan sulkeutunutta. Dominanssivyöhykkeen kaakkoisosassa on Degermossenin suoalue. Dominanssi-vyöhykkeen itä- ja länsipuolilla sekä eteläpuolella on peltoalueita sekä niiden yhteydessä harvaa kyläasutusta. Luoteisosan reunalla Korsnäsin taajama-asutusta ja Rantatie.

Vaihtoehtoissa VE1 ja VE2 näkymäalueanalyysin mukaan Poikelin tuulivoimaloita näkyy dominanssivyöhykkeellä Degermossenin suoalueelle, peltoalueille ja avoimille metsäalueille. Vaihtoehtojen VE1 ja VE2 välillä ei ole huomattavaa eroa, VE2 vaihtoehdossa voimalat näkyvät hieman korkeammalla.

Taklaxintie, Rantatie ja Laxörbackvägen ovat maakuntakaavan mukaisia virkistysreittejä. Dominanssivyöhykkeellä näille reiteille muodostuu vain pieniä paikoittaisia näkymäalueita, jolloin voimalat on mahdollista havaita. **Degermossenin** avoimelle suoalueelle muodostuu suuri näkymäalue, jolloin voimalat voivat näkyä maisemassa hyvin hallitsevasti istuen huonosti luonnontilaiseen erämaamaisemaan. Maiseman muutos on suuri. Alueella ei ole yleisiä virkistysreittejä, joten virkistyskäyttö on todennäköisesti melko satunnaista, esimerkiksi

marjojen poimintaa. Näin ollen vaikutus kohdistuu vain satunnaisiin alueella liikkuviin ihmisiin. Muutoin vaikutus virkistyskäyttöön jää vähäiseksi, sillä metsäalueet ovat pääosin maisemallisesti sulkeutuneita, eivätkä voimalat siten näy.

Norra Inderfjärdsvägen-nimiseltä tieltä avautuu **Kronbackenissa/Maarsissa** laajempi avotila voimaloille päin. Kuvauspisteestä 1 otetussa havainnekuvassa kuusi voimalaa näkyy lähes koko pituudeltaan avoimessa viljelymaisemassa, kahden voimalan roottorit näkyvät osin puustosaarekkeen takaa. Voimalat näkyvät lähimmillään 1,5 kilometrin etäisyydeltä erittäin suurina ja hallitsevina levittyen maisemassa varsin laajalle alueelle. Voimalat näkyvät niin suurina, että maiseman mittakaava muuttuu ja vaikutelma voi olla epätodellisen tuntuinen. Vaihtoehtojen VE1 ja VE2 välillä on vain pieni ero, joka näkyy lähinnä siten, että VE2 voimalat näkyvät hieman enemmän puustosaarekkeen takaa. Maiseman muutos on erittäin suuri, mutta kohdistuu melko vähäiseen määrään asuinrakennuksia. Alueen ohi ei ole läpikulkua, eikä alue ole maisemallisesti erityinen. Asukkaiden arkimaisemaan kohdistuvat vaikutukset ovat kuitenkin hyvin suuret. Myös **Edsvikin** suunnalla voimalat voivat näkyä suurina, mutta avotila jää huomattavasti lyhyemmäksi kuin havainnekuvan tilanteessa. Tällöin voimalat eivät pääse näkymään yhtä hallitsevasti. Yksittäisille asuinrakennuksille voi muodostua suuria maisemavaikutuksia. Lisäksi voimaloiden eteläpuolella **Lindströmasissa** voimalat saattavat näkyä pienien peltoalueiden yli yksittäisille asuinrakennuksille.



Kuva 41 Havainnekuva kuvauspisteestä 1 (Maars), etäisyys lähimpään voimalaan noin 1,5 kilometriä. Vaihtoehto VE2, vaihtoehdossa VE1 voimalat hieman matalampia. Voimaloiden roottoriympyrä korostettuna sinisellä.

Korsbäckin kyläalueelle muodostuu näkymäalueanalyysin mukaan lähes kauttaaltaan näkymäalueita. Todellisuudessa näkyvyys on vähäisempää, sillä puusto ja rakennukset muodostavat runsaasti näköestettä. Eniten voimaloita näkyy peltoalueiden koillisosiin alueille, joissa ei pääsääntöisesti ole asutusta. Kyläalueella Korsbäckvägen-nimiselle tielle voimaloita näkyy vaihteleva määrä. Asuinrakennuksilta ei juurikaan avaudu voimaloille päin pitkiä avotiloja ja pihakasvillisuus muodostaa runsaasti näköestettä. Havainnekuvassa kuvauspisteestä 3 yksi voimaloista näkyy varsin hallitsevasti, koko roottori ja noin puolet tornista. Lisäksi neljästä voimalasta näkyy osa roottorista ja tornista ja kahdesta hieman lavat puuston takaa. Yksi voimaloista jää kokonaan puuston taakse. Suurimmat vaikutukset aiheutuvat 1,4 kilometrin etäisyydelle kuvauspisteestä sijoittuvasta N2-voimalasta, kun muut jäävät kauemmaksi. Dominanssivyyhykkeellä voimalat voivat näkyä suurina ja hallitsevina liikkuvina elementteinä, vaikka niistä näkyisikin vain osa. Vaihtoehtojen VE1 ja VE2 välillä ei ole havaittavissa

merkittävää eroa, vaihtoehdossa VE2 voimalat näkyvät aavistuksen korkeampina. Maiseman muutos kyläalueella on paikoitellen suuri, mutta jää monin paikoin vähäisemmäksi kasvillisuuden ja rakennusten luodessa katvetta. Vaikutukset yksittäisille asuinrakennuksille vaihtelevat riippuen pihakasvillisuuden määrästä ja avautuvien näkymien suunnasta. Asuinympäristössä tapahtuvat muutokset voivat vaikuttaa merkittävästi asukkaisiin, sillä muutokset liittyvät heidän jokapäiväiseen arkimaisemaan.



Kuva 42 Havainnekuva kuvauspisteestä 3 (Korsbäck), etäisyys lähimpään voimalaan noin 1,4 kilometriä. Kuvassa vaihtoehdon VE2 voimalat, vaihtoehdossa VE1 voimalat hieman matalampia. Voimaloiden roottoriympyrä korostettuna sinisellä.

Tuulivoimapuiston vaikutukset lähialueelta tarkasteltuna (n. 2–8 km)

Lähialueena tarkastellaan aluetta, jolta on noin 2–8 kilometrin etäisyys lähimpiin tuulivoimaloihin. Tarkasteltaessa tuulivoimaloiden aiheuttamia vaikutuksia maisemaan etäämpänä rakennusalueelta, maiseman muutokset havaitaan maiseman luonteen muutoksina, eikä enää niinkään ympäristön rakenteellisena muutoksena. Muutokset heijastuvat laajempaan maisemakuvaan, jolloin muutoksen kokemiseen ja suuruuteen vaikuttavat suuresti katselupaikka ja -suunta sekä etäisyys voimaloista. Noin 2–8 kilometrin etäisyydellä voimala saattaa edelleen olla alueen luonteesta riippuen varsin hallitseva elementti näkyessään, mutta kasvillisuuden ja rakennusten estevaikutus on voimaloiden välitöntä lähiympäristöä voimakkaampi. Maiseman luonne vaikuttaa siihen, kuinka hallitsevia voimalat ovat maisemakuvassa ja kuinka merkittävänä voimaloiden aiheuttamia maisemakuvan muutoksia voidaan pitää. Pienipiirteisessä maisemassa voimaloiden vaikutus maisemakuvaan on suurpiirteistä maisemaa voimakkaampi.

Lähialueen mantere maisemakuvaltaan suurelta osin sulkeutunutta, ojitettua metsätalousmaisemaa. Maasto on alueelle tyypillisesti melko tasaista ja viettää loivasti länteen merelle päin. Hankealueen itä- ja pohjoispuolilla lähialueen maasto jatkuu melko tasaisena, alueella on metsien lisäksi myös luonnontilaisia soita, pieniä peltoalueita ja Nojärvträsket-niminen järvi. Peltoalueiden yhteydessä on pieniä asutuskeskittymiä. Hankealueen itäpuoli on maisematilallisesti pääasiallisesti melko sulkeutunutta ja avotilat ovat pieniä. Näin ollen myöskään teiltä avautuva maisema ei ole erityisen mielenkiintoista. Myös asutusta on hyvin vähän, minkä vuoksi hankealueen itäpuoli ei ole maisemaltaan kovin herkkää muutoksille.

Hankealueen eteläpuolella on laajempia ja yhtenäisempiä peltoaluekokonaisuuksia, joihin kuuluu Harrströmin jokilaakso sekä Bjurbäck-Taklaxin latomaisema. Nämä alueet edustavat tyypillistä pohjanmaalaista viljelymaisemaa latoineen ja niille sijoittuukin maiseman arvoalueita. Kaakkoon sijoittuu Hinjärvi, joka jatkuu välialueelle.

Korsnäsin taajama sijoittuu voimaloista luoteeseen, mutta muutoin asutus on pääosin melko harvaa maaseutu- ja kyläasutusta. Asutus sijoittuu nauhamaisesti teiden varsille. Hankealueen länsipuolella kulkee Rantatie, joka on lähialueen merkittävin tie. Rannikko sijaitsee hankealueen lounais-, länsi-, luode- ja pohjoispuolilla noin 2–5 kilometrin etäisyydellä. Noin kolmasosa lähialueen pinta-alasta onkin merta. Rannikolla on runsaasti loma-asutusta ja luoteessa Merenkurkun saariston maailmanperintökohteen aluerajaus ulottuu pieneltä osin lähialueelle.

Voimaloita näkyy näkymäalueanalyysin mukaan lähialueella erityisesti merialueelle. Maalla laajimmat näkymäalueet muodostuvat laajemmille avoimille peltoalueille, joilla sijaitsee myös maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet Bjurbäck-Taklaxin latomaisema ja Harrströmin jokilaakso. Arvoalueisiin kohdistuvia maisemavaikutuksia käsitellään myöhemmin. Idässä maisema on sulkeutuneempaa ja näkymäalueita muodostuu lähinnä muutamille avosuoalueille. Vaihtoehtojen VE1 ja VE2 välillä ei ole huomattavaa eroa, mutta vaihtoehdossa VE2 voimalat näkyvät hieman korkeampina.

Korsnäsin taajama sijaitsee noin kahden kilometrin etäisyydellä voimaloista luoteeseen. Osa taajaman pohjois- ja itäosasta sijoittuu dominanssivöhykkeelle. Näkymäalueanalyysin perusteella koko taajama-alueelle muodostuu suuri yhtenäinen näkymäalue. Todellisuudessa taajaman rakennukset ja pihakasvillisuus luovat tehokkaasti näköestettä. Taajamassa on kuitenkin paikoin pienehköjä pelto- ja niittyalueita, pihoja ja muita pieniä avoalueita, jonne voimalat voivat näkyä. Myös esimerkiksi koulun urheilukentälle voimalat todennäköisesti näkyvät. Myös taajaman länsipuolella on suurempia peltoalueita. Korsnäsin taajamassa on tyypillistä pohjanmaalaisen rannikkoseudun rakennusperintöä. Myös pienet pellot ja niityt tuovat maisemaan kulttuurimaiseman tuntua. Korsnäsin kirkonkylä on myös maakuntakaavassa osoitettu virkistys- /matkailukohde.

Havainnekuvassa kuvauspisteestä 10 voimaloita ei näy. Hahmotelmasta nähdään, että voimalat jäävät juuri ja juuri puuston ja rakennusten taakse, kahden voimalan lavat näkyvät hieman puuston takaa. Mikäli kuvakulma olisi hieman eri, parin voimalan roottori voisi näkyä puuston välistä. Vaihtoehtojen VE1 ja VE2 välillä ei ole juuri eroa.

Havainnekuvahahmotelmassa voimalat näkyvät noin 2 kilometrin etäisyydellä varsin kookkaina. Näin ollen Korsnäsin taajama-alueella osa voimaloista voi paikoin näkyä, mutta eivät kovin hallitsevasti rakennusten ja puuston vuoksi. Taajaman länsipuolella pelloilla voimalat näkyvät hallitsevasti ja maiseman muutos voi olla suurikin, mutta näiden peltoalueiden läheisyydestä maisemaa tarkastellaan todennäköisesti melko vähäisesti. Taajama-alueella ja

Kirkonkyläntien ympäristössä maiseman muutos on molemmissa vaihtoehdossa pääosin vähäinen, mutta paikoin avotilojen yhteydessä maiseman muutos on kohtalainen. Vaikutus Korsnäsin taajamaan on keskimäärin melko vähäinen. **Rantatieltä** avautuu taajaman kohdin paikallisesti melko pitkä näkymä voimaloille päin, jolloin lähimmät voimalat voivat näkyä suurina. Tällöin yksittäisille asuinrakennuksille ja tiemaisemaan kohdistuva muutos voi olla paikallisesti melko suurikin. Pihakasvillisuus luo kuitenkin todennäköisesti näköestettä asuinrakennuksille päin.



Kuva 43 Kuvauspiste 7, havainnekuvat otettu Kärjenkosken alueelta 3,6 km etäisyydeltä. Ylemmässä kuvassa on esitetty varsinainen havainnekuva ja alemmassa kuvassa luonnoskuva. Roottorit on merkitty punaisella ympyrällä.

Merialueella kaikki voimalat näkyvät näkymäalueanalyysin mukaan jo muutaman sadan metrin etäisyydellä mantereesta. Lännestä voimaloille päin maisemaa on mahdollista havainnoida vain veneestä käsin, eikä metsäinen ranta ole erityisen herkkä maisemassa tapahtuville muutoksille. Sen sijaan lounaassa ja pohjoisessa rannikko on vaihtelevampaa ja saaristo tuo maisemaan pienipiirteisyyttä. Lähialueen rannikolla ja saaristossa on myös tiiviisti loma-asutusta. Saarien ja rannan loma-asunnoilta avautuu näkymiä myös voimaloille päin lähimmillään noin 3,7 kilometrin etäisyydellä voimaloista. Saaret pohjoisessa ovat rantoja lukuun ottamatta melko metsäisiä, eikä voimaloille päin suuntautuvilla rannoilla ole esimerkiksi uimarantoja tai virkistysreittejä. Rannat ovat kuitenkin melko avoimia ja lounaassa saarilla on myös rantaniittyjä. Erityisesti veden ääreltä puuston määrästä riippuen voimalat näkyvät myös loma-asutuskohdeiden pihoilta. Voimaloista aiheutuvat maisemavaikutukset kohdistuvat pääasiassa saaristomaisemaan, loma-asutukseen ja merellä liikkuviin.

Lähialueen mereltä ja saarien rannoilta katsottuna voimalat voivat näkyä lähes koko pituudessaan ja näyttää varsin suurilta ja huomiota herättäviltä. Pohjoisesta ja luoteesta katsottuna voimalat näkyvät kuitenkin melko pienellä sektorilla maisemassa ja suurimpana näkyvät lähinnä 1–3 lähintä voimalaa. Lounaasta ja lännestä katsottuna voimalat levittäytyvät maisemassa laajemmalle alueelle. Maiseman muutos voi olla suurtakin erityisesti lännestä mereltä katsottuna, kun voimalat näkyvät laajalla sektorilla maisemassa. Myös loma-asutukseen voi aiheutua paikoin suuria vaikutuksia erityisesti, jos näkymät avautuvat esteettömästi voimaloille päin, etäisyyttä voimaloihin on vain vähän ja/tai voimalat näkyvät maisemassa laajalla sektorilla. Saarien loma-asutuskohteilta katsottuna näkymyyttä peittää paikoin myös puusto ja toiset saaret, ja se vaikuttaa yksittäisiin loma-asutuksiin kohdistuvien vaikutusten suuruuteen lieventävästi. Myös etäisyys ja voimaloiden näkymien pienemmällä sektorilla lieventää vaikutuksia niin, että ne ovat paikoin kohtalaisia erityisesti pohjoisessa Halsön saarella. Lounaassa, jossa saaristo on erityisen pienipiirteinen ja avoin rantaniittyineen, vaikutus on suurta. Saaristossa veneillessä voimalat voivat näkyä lähialueella paikoin melko hallitsevasti. Luoteessa Merenkurkun saaristomaisemiin kohdistuvia vaikutuksia käsitellään seuraavassa luvussa. Vaihtoehtojen VE1 ja VE2 välillä ei ole merkittävää eroa; vaihtoehdon VE2 voimalat näkyvät aavistuksen korkeampina.

Voimaloiden itäpuolella maisema on sulkeutunutta ja näkymäalueita muodostuu melko vähän. Jopa peltoalueille muodostuu vain vähän näkymäalueita, joissa vain osa voimaloista näkyy. Esimerkiksi **Långbackenissa** peltoalueelle muodostuu vain pieni näkymäalue, eikä voimalat näy asuinrakennuksille ollenkaan. Idässä on myös muutamia luonnontilaisia ja avoimia suoalueita sekä Nojärvsträsket-niminen järvi, jonne muodostuu paikoin pieniä näkymäalueita. Suoalueilla todennäköisesti liikutaan vain vähäisesti eikä alueella ole virkistysreittejä. Nojärvsträsket-nimisen järven itäpuolella on pitkospuureitti ja järven pohjoispuolella lintutorni. Lintutorni oli maastokäynnin aikaan pois käytöstä, mutta todennäköisesti tornilta voimalat eivät näy eikä rantaan ole muutoin kulkumahdollisuutta. Myöskään virkistysreitille ei muodostu näkymäalueita. Vaikutukset virkistyskäyttöön jäävät näillä alueilla hyvin vähäisiksi.

Myös muille lähialueen **virkistyskohteille, -reiteille ja -alueille** voimalat näkyvät hyvin vähäisesti. Waterloon pururadalle ja ampumaradalle voimalat eivät näy. Eniten voimalat näkyvät Taklaxvägen-nimiselle tielle ja virkistysreitille voimaloiden pohjoispuolella. Avoimien viljelymaisemin läpi kulkevalle reitille voimalat näkyvät erityisesti Bjurbäck-Taklaxin latomaiseman kohdin. Vaikutus on kuitenkin hyvin paikallinen.

Voimaloiden eteläpuolella vaikutuksia muodostuu erityisesti Bjurbäckin ja Taklaxin kyläalueille ja pelloille sekä **Henobackenin, Smedbackenin ja Linbackenin** suunnille. Bjurbäckiin ja Taklaxiin kohdistuvia vaikutuksia käsitellään myöhemmin. Lähiympäristössä liikkuesssa voimalat voivat näkyä melko suurina, mutta kapealla sektorilla. Asuinrakennus-en pihakasvillisuus ja alueen tuotantorakennukset todennäköisesti pitkälti estävät voimaloiden näkymisen asuinrakennuksille. Paikoitellen kuitenkin asuinrakennuksilta avautuu näkymä voimaloille

päin. Vaikutus asuinrakennuksiin voi paikoitellen olla vähintään kohtalainen, mutta usein kuitenkin vähäisempi näköesteiden vuoksi.

Vaikutukset maiseman ja kulttuuriympäristön arvokohteisiin lähialueella

UNESCO:n maailmanperintökohde **Merenkurkun saaristo** ulottuu pieneltä osin lähialueelle jatkuen kaksiosaisena myös väli- ja kaukoalueelle sekä teoreettiselle näkyvyysalueelle. Suurin osa maailmanperintöalueesta sijoittuu Suomessa Vaasan ja Mustasaaren alueelle, osa Ruotsiin. Kansainvälisen arvoluokituksen vuoksi alue on herkkyydeltään erittäin suuri. Alueen arvo perustuu maankohoamisen jatkuvasti muovaamaan alavaan saaristoon, johon liittyy ainutlaatuisia geologisia arvoja ja luontoarvoja. Alueella on runsaasti erilaisia luontotyyppejä. Alue on myös virkistyskäytön ja matkailun kannalta tärkeä alue. Tarkastelualueella virkistyskäyttöä on erityisesti seuraavilla saarilla: välialueella Moikipää ja Koberget, sekä teoreettisella näkyvyysalueella Fälskäretin sataman väylä.

Muutokset kohdistuvat lähinnä Korsnäsin ja Maalahden alueelle sijoittuvaan alueen osaan. Vaasan suunnalla kauko- ja teoreettisella näkyvyysalueella vaikutukset ovat etäisyyden vuoksi jo hyvin vähäisiä. Koska alue on hyvin avointa, näkymäalueita muodostuu laajalti merelle sekä saarten etelä-, kaakko- ja itärannoille. Todellisuudessa näkyvyys voi olla hieman parempi, sillä saaret ovat varsin karuja ja puustoa on vähän. Lähialueella maiseman muutos voi olla pienellä alueella melko suurtakin, kun voimalat näkyvät 5–8 kilometrin etäisyydellä lähes koko pituudeltaan. Merkittävä lieventävä tekijä on, että pohjoisen ja luoteen suunnalla voimalat näkyvät varsin kapealla sektorilla ja suurimpana lähialueella näkyvät lähinnä kolme lähintä voimalaa. Näkymiä myös avautuu merellä ja saaristossa laajasti eri suuntiin. Välialueella maiseman muutos on kohtalaista ja vähenee kaukoaluetta kohti vähäiseksi. Erityisesti ilmaperspektiivin vuoksi kaukoalueella ja välialueen ulkorajallakin voimaloiden hahmottaminen maisemassa voi olla jo hankalaa, vaikka voimalat näkyvät koko pituudeltaan. Pimeällä voimaloista näkyvät lentoestevalot, mutta samanaikaisesti mantereella voi näkyä myös esimerkiksi mastojen valoja. Etäisyyden kasvaessa maiseman muutos on yhä paikallisempi ja näkyy vain pienellä alueella maisemassa.

Maisema on herkkyydeltään erittäin suuri johtuen paitsi kansainvälisestä arvoluokituksesta, myös saariston pienipiirteisyydestä, luonnontilaisuudesta ja virkistys- ja matkailuarvoista. Voimalat aiheuttavat Korsnäsin ja Maalahden alueella maisemaan muutoksen, joka kohdistuu laajalle alueelle, mutta tuulivoimalat näkyvät maisemassa vain pienellä sektorilla. Lähialueella maiseman muutos on paikoin melko suurta, mutta se koskee varsin pienialaista aluetta. Keskimäärin maiseman muutos on Korsnäsin ja Maalahden alueella korkeintaan kohtalaista ja enimmäkseen vähäistä. Vaikutus on erittäin suuren herkkyyden vuoksi melko suuri. Koko laaja maailmanperintökohde huomioiden maiseman muutos jää jo hyvin paikalliseksi ja suurella osaa alueesta voimaloita ei havaitse. Tällöin vaikutusta maailmanperintökohteeseen

ei voida enää pitää merkittävänä, vaan se on kohtalainen. Vaihtoehtojen VE1 ja VE2 välillä ei ole merkittävää eroa; vaihtoehtojen VE2 voimat näkyvät vain hieman korkeampina.

RKY-alue **Korsnäsin kirkko ja pappila** sijaitsee noin 2,2 kilometrin etäisyydellä voimaloista länteen Korsnäsin taajamassa. Alueeseen liittyy myös maakunnallisesti arvokas rakennetun kulttuuriympäristön kohde **Kirkonkyläntien miljöö**. Näkymäalueanalyysin perusteella ainakin Kirkonkyläntielle ja kirkon pihapiiriin voimat näkyisivät. Todellisuudessa taajama-alueella on paljon puustoa ja rakennuksia, jotka pitkälti estävät pidempien näkymien avautumisen voimaloiden suuntaan. Kellotornin ja kirkkotarhan edessä oleva Kirkonkyläntien miljöön pihapiiri on hieman avoimempaa, kuitenkin tästä pisteestä otetussa havainnekuvassa voimaloita ei näy. Mikäli kuvakulma olisi hieman eri, parin voimalan roottori voisi näkyä puuston välistä. Vaikka voimat hieman näkyisivätkin, ne jäävät edessä olevan pihakasvillisuuden ja rakennusten vuoksi maisemassa taka-alalle ja muutos jää vähäiseksi. Kirkko näkyy lähinnä Kirkonkyläntielle ja välittömään lähiympäristöön voimaloista poispäin. Näin ollen voimat eivät vaikuta myöskään kirkon ja kellotornin asemaan maamerkinä. Maiseman muutos on vähäinen. Vaikutus Kirkonkyläntien miljööseen on vähäinen ja vaikutus RKY-alueeseen melko vähäinen. Vaihtoehtojen VE1 ja VE2 välillä ei ole juuri eroa.



Kuva 44 Kirkonkylän raitin viehättävää pohjalaismaisemaa. Taustalla näkyy Korsnäsin kirkko.

RKY-alue **Harrströmin kalasatama ja kylä** sijaitsee noin 4,5 kilometrin etäisyydellä voimaloista lounaaseen. Lähes samalla nimellä ja hieman suuremmalla aluerajauksella samalla alueella sijaitsee **Harrströmin kylä ja kalasatama** -niminen maakunnallisesti arvokas maisema-alue. Kyläalueelle muodostuu melko suuri näkymäalue. Myös sataman alueelle voimat

voivat näkymäalueanalyysin mukaan näkyä. Kyläalueella on paljon rakennuskantaa ja kasvilisuutta, jonka vuoksi näkyvyys on todellisuudessa näkymäalueanalyysin tulosta heikompi. Gamla Strandvägen -nimisen tien varrella on kuitenkin myös pieniä peltoalueita, jonka vuoksi paikoitellen näkymäyhteyksiä voimaloille voi muodostua. Voimalat näkyvät todennäköisesti näin pienillä avoalueilla vain osittain. Näin ollen voimaloista ei tule alueella maisemaa hallitsevaa elementtiä, vaan ovat paikoitellen ja osittain havaittavissa. Lisäksi kyläalueella on myös useita turkistarhoja, joten ajallista kerrostumaa on jo maisemassa.

Kalasatamalta otetussa havainnekuvassa 5 lähin voimala näkyy 5 kilometrin etäisyydellä. Kaikki kahdeksan voimalaa näkyvät taustametsän takaa. Kolme voimalaa näkyy muita suurempana ja roottorien lisäksi myös tornista näkyy osa. Viiden voimalan torni sijoittuu melkein taustametsän korkeudelle, jolloin roottorin lavat näkyvät taustametsän takaa. Melko autenttisessa maisemassa vene- ja verkkovajoineen ja rantaniittyineen voimalat erottuvat teknologisenä elementtinä. Voimalat näkyvät kuitenkin havainnekuvassa melko vähäisesti. Lisäksi voimalat ovat näkymäalueanalyysin perusteella havaittavissa satamassa vain havainnekuvan ottopisteessä ja mereltä rannan tuntumasta. Muuten näkyvyys on vähäisempää. Yleisesti ottaen arvoalueen maisema muuttuu vähäisesti. RKY-alueelle kohdistuva maisemavaikutus on melko vähäinen ja maakunnallisesti arvokkaalle maisema-alueelle vähäinen. Vaihtoehtojen VE1 ja VE2 välillä ei ole merkittävää eroa; vaihtoehdon VE2 voimalat näkyvät aavistuksen korkeampina.

Äminnetin rantaniitty on maakunnallisesti arvokas perinnebiotooppi. Koska alueen arvoista ei ole kuvausta, on sen maisemallista merkitystä vaikea arvioida. Sillä kuitenkin vaikuttaa olevan merkitystä osana Harrströmin kalasatamasta avautuvaa näkymää, kuten havainnekuvasta 5 käy ilmi. Maiseman muutos ja vaikutus avautuvaan maisemaan on korkeintaan kohdalainen.





Kuva 45 Havainnekuva kuvauspisteestä 5 (Harrström), etäisyys lähimpään voimalaan noin 5 kilometriä. Kuvassa vaihtoehdon VE2 voimalat, vaihtoehdossa VE1 voimalat hieman matalampia. Voimaloiden roottoriympyrä korostettuna sinisellä.

Maakunnallisesti arvokas maisema-alue **Bjurbäck-Taklaxin latomaisemaan** voimalat näkyvät näkymäalueanalyysin mukaan varsin laajasti etenkin peltoalueille. Havainnekuva 4 on otettu noin 2,5 kilometrin etäisyydeltä voimaloista Bjurbäckvägen:ltä. Kaikki kahdeksan voimalaa näkyvät avoimessa peltomaisemassa taustametsän takaa havainnekuvasa. Neljä voimaloista näkyy etualalla melko suurina, roottorien lisäksi voimaloiden torneista näkyy noin puolet. Neljä muuta voimalaa sijoittuvat kauemmas ja niistä näkyvät roottorit. Ladot tuovat viljelymaisemaan pienipiirteisyyttä, jonka vuoksi suurina näkyvät tuulivoimalat istuvat huonosti perinteiseen pohjanmaalaiseen maisemaan. Kuvauspisteessä maiseman muutos on vähintään kohtalainen. Näkymä voimaloille avautuu kuitenkin teiltä vain paikoitellen ja parhaiten voimalat näkyvät havainnekuvapisteeseen. Tärkeimmät näkymät ja laajimmat avoalueet avautuvat voimaloilta poispäin. Näin ollen voimalat ovat havaittavissa alueella liikkuessa vain paikoitellen. Kokonaisuudessaan arvoalueella maiseman muutos ja vaikutuksen merkittävyys on kohtalainen. Vaihtoehtojen VE1 ja VE2 välillä ei ole merkittävää eroa; vaihtoehdon VE2 voimalat näkyvät aavistuksen korkeampina. Myös alueen asuinrakennuksilta näkymät avautuvat pääasiassa voimaloilta poispäin. Osa rakennuksista sijoittuu kuitenkin peltoalueiden reunalle siten, että näkymä voimaloille muodostuu. Tällöin vaikutus yksittäisille asuinrakennuksille voi olla kohtalainen. Voimalat vaikuttavat asukkaiden arkimaisemaan.



Kuva 46 Havainnekuva kuvauspisteestä 4 (Bjurbäck), etäisyys lähimpään voimalaan noin 2,6 kilometriä. Kuvassa vaihtoehdon VE2 voimalat, vaihtoehdossa VE1 voimalat hieman matalampia. Voimaloiden roottoriympyrä korostettuna sinisellä.

Maakunnallisesti merkittävä tielinjaus **Rantatie** kulkee voimaloiden länsipuolella koillis-luodesuuntaisesti. Lähimmillään Rantatie on noin 1,2 kilometrin etäisyydellä voimaloista, mutta jatkuu lähi- ja välialueelle. Rantatie kulkee pääasiassa sulkeutuneessa maisemassa, näkymäalueanalyysin mukaan mahdollisia näkyvyysalueita muodostuu reitin varrella varsin vähän, lähinnä Korsnäsin taajaman läheisyydessä. Todennäköisesti näilläkin alueilla näkyvyys on varsin vähäistä taajaman rakennusten ja kasvillisuuden vuoksi. Vaikutus Rantatielle jää vähäiseksi.

Maakunnallisesti arvokas rakennettu kulttuuriympäristö **Korsnäsin kaivosalue** sijaitsee noin 2,6 kilometrin etäisyydellä voimaloista pohjoiseen. Kaivosalue on luonteeltaan teollinen eikä siten ole luonteeltaan herkkä. Vanhalla kaivosalueella kulkee nykyisin virkistysreitti, joka maastokäynnin aikaan oli pois käytöstä. Näkymäalueanalyysin perusteella rakennusten pihalle ja lampien läheisyyteen näkyy paikoitellen osa voimaloista. Voimaloiden näkyvyys on todennäköisesti melko vähäistä ja vaikutuksen merkittävyys on vähäinen, sillä maisema ei ole luonteeltaan herkkä. Vaihtoehtojen VE1 ja VE2 välillä ei ole merkittävää eroa.



Kuva 47 Korsnäsin kaivosalue ei ole maisemallisesti herkkää.

Maakunnallisesti arvokas maisema-alue **Harrströmin jokilaakso** sijoittuu noin puoliksi lähi-alueelle ja puoliksi välialueelle. Avoimeen viljelymaisemaan muodostuu laaja yhtenäinen näkymäalue. Voimalat näkyvät erityisesti Helenelundvägen-nimiselle tielle. Voimaloiden näkyvyysalueella asutusta on hyvin vähäisesti. Havainnekuvassa 6 pohjoiseen katsottaessa kaikki kahdeksan voimalaa näkyvät taustametsän yläpuolella. Voimalat kuitenkin näkyvät maisemassa melko kapealla sektorilla ja etäisyyttä voimaloihin on noin 8 kilometriä. Samanaikaisesti idässä näkyy Hedetin tuulivoimapuiston 16 voimalan roottorit osin metsän reunan

takaa. Kyseiset voimalat näkyvät maisemassa laajemmalla alueella, mutta pienempinä kuin Poikelin voimalat. Tuulivoimalat eivät ole maisemassa uusi elementti, mikä vähentää maiseman herkkyyttä, mutta toisaalta tuulivoimaloita näkyy maisemassa Poikelin voimaloiden myötä useassa eri suunnassa, mikä tuo maisemaan lisää levottomuutta. Maiseman muutos ja vaikutuksen merkittävyys ovat melko vähäisiä. Vaihtoehtojen VE1 ja VE2 välillä ei ole merkittävää eroa; vaihtoehtojen VE2 voimalat näkyvät aavistuksen korkeampina.



Kuva 48 Havainnekuva kuvauspisteestä 6 (Helenelund), etäisyys lähimpään voimalaan noin 8 kilometriä. Kuvassa vaihtoehtojen VE2 voimalat, vaihtoehtojen VE1 voimalat hieman matalampia. Voimaloiden roottoriympyrä korostettuna sinisellä.

Yttre Utstenarna-niminen perinnebiotooppi on merenrantaniitty ja metsälaidun, joka sijaitsee saman nimisessä saaristossa noin 5,7 kilometrin etäisyydellä voimaloista lounaaseen. Kyseessä on Pohjanmaan maakuntakaavan 2040 mukaan valtakunnallisesti arvokas perinnebiotooppi. Saaristossa on runsaasti avoimia alueita, joilta todennäköisesti kaikki voimalat näkyvät väliin jäävän suuren avotilan vuoksi. Maiseman muutos saaren rannoilta katsottuna on kohtalainen. Perinnebiotooppista ei kuitenkaan ole kuvausta, joten ei ole tietoa siitä, millaisia maisemallisia arvoja alueeseen liittyy. Voimalat eivät varsinaisesti heikennä perinnebiotoopin arvoa, mutta mikäli saarella on esimerkiksi myös perinteistä rakennuskantaa tai rakenteita, on perinnemaiseman kontrasti tuulivoimaloihin melko suuri. Vaikutus on ainakin kohtalainen, mahdollisesti suurempi.

Lähialueella koillisessa on kaksi paikallisesti arvokasta ma-1 aluetta, eli **maisemaan nähden arvokasta aluetta tai kyläkokonaisuutta**. Kyseisille alueille ei kuitenkaan muodostu näkyvyyttä.

Tuulivoimapuiston vaikutukset välialueelta tarkasteltuna (n. 8–20 km)

Välialueena tarkastellaan aluetta, jolta on noin 8–20 kilometrin etäisyys lähimpiin tuulivoimaloihin. Etäisyyden kasvaessa voimaloiden havaittavuus heikkenee ja niiden maisemaa hallitseva ominaisuus pienenee. Maiseman muutos voi siis olla todella erilainen 8–10 kilometrin etäisyydellä lähialueen ulkorajalla kuin esimerkiksi 16–20 kilometrin etäisyydellä välialueen ulkorajalla. Viimeistään noin kymmenen kilometrin etäisyydellä tuulivoimaloiden etäisyyttä katselupisteestä on vaikea hahmottaa. 16–20 kilometrin etäisyydellä ja sitä kauempaa tuulivoimalat näyttävät pieniltä horisontissa ja muiden maiseman elementtien vaikutus maisemakuvaan voimistuu suhteessa voimaloihin. Mitä kauemmas voimaloista mennään, sitä laajempi avoin tila tarvitaan katselupisteen ja voimaloiden väliin voimaloiden näkymiseksi.

Välialueella maisema jatkuu melko samanlaisena kuin lähialueella. Lännessä maisema muodostuu merestä, sekä rannikosta ja pienipiirteisestä saaristosta. Yli puolet pinta-alasta on merta sekä saaristoa. Saaristo on varsin rikkonaista ja maisemallisesti mielenkiintoista, ja saarilla on runsaasti loma-asutusta. Mantereella maisema on pitkälti ojitettua sulkeutunutta metsätalousmaisemaa, ja alueella on myös muutamia luonnontilaisia avoimia ja puoliavoimia soita. Välialueella on idässä pohjois-eteläsuuntainen Petolahden jokilaakso, jossa sijaitsee Petolahden taajama. Idässä väli- ja lähialueen rajalla maasto nousee, jonka vuoksi Petolahden jokilaakso jää pitkälti katveeseen suhteessa voimaloihin. Kaakossa on myös Närpiön jokilaakso, joka on tarkastelualueen suurin jokilaakso. Närpiönjokilaakson tuntumassa sijaitsee Ylimarkun ja Pirttilän taajamat. Pohjoisessa Moikipään taajama sijoittuu rannan tuntumaan ja pienien peltojen keskelle. Asutus on välialueella runsainta taajamissa ja jokilaaksoissa sekä hankealueen eteläpuolella Töjbyn, Högbäckin ja Rangsbyn suunnilla. Myös välialueella asutus on sijoittunut nauhamaisesti teiden varsille. Rannikolla ja saarien rannoilla on runsaasti loma-asutusta. Etelässä sijaitsee Hinjärvi, suoalueita sekä vaihtelevan kokoisia peltoalueita. Välialueella suurimpia teitä ovat Rantatie ja Kasitie, joilta paikoitellen avautuu näkymiä peltoalueiden halki.

Välialueella maisemallisesti mielenkiintoisimpia ja herkimpiä alueita ovat rannikko saarineen sekä jokilaaksot. Mantereella koillisessa ja etelässä on jo useita tuotannossa olevia tuulivoimaloita. Näin ollen välialueella koillisessa ja etelässä tuulivoimalat eivät ole uusi elementti maisemassa ja lähemmäksi sijoittuvat jo tuotannossa olevat voimalat saattavat kiinnittää huomiota enemmän kuin hieman kauemmaksi valmistuvat Poikelin voimalat. Toisaalta maisema saattaa muuttua yhä levottomammaksi.

Voimaloita näkyy näkymäalueanalyysin mukaan välialueella lähinnä merialueelle, joka kattaa melko suuren osan välialueen pinta-alasta. Mantereella näkymäalueita muodostuu melko vähän. Laajemmille avoalueille Petolahdenjokilaaksoon ja Närpiönjokilaaksoon muodostuu yhtenäisiä näkymäalueita, mutta ne eivät ole kovin suuria suhteessa avoalueiden kokoon. Petolahden ja Ylimarkun taajamien alueille muodostuu näkymäalueita. Näkymäalueita

muodostuu myös Moikipään taajamaan, Hinjärvelle, muutamalle suolle sekä vähäisesti etelän peltoalueille. Pirttikylän taajamaan ei muodostu näkyvyyttä.

Voimalat näkyvät välialueella laajasti **merelle, rannikolle ja saaristoon**. Välialueella saaristo on etenkin pohjoisessa ja luoteessa varsin pienipiirteistä ja alueella on myös virkistyskohteita ja luonnonsuojelualueita. Osa saaristosta on UNESCO:n maailmanperintökohdetta Merenkurkun saaristoa. Myös lounaassa on pienipiirteisempää saaristoa, mutta näillä alueilla voimaloiden näkymäalueet ovat jo rikkonaisempia. Saaret ovat monin paikoin metsäisiä, mutta niiden rannat ovat usein avoimempia. Rannoilla on myös rantaniittyjä. Rikkonainen, matala saaristo muodostaakin monin paikoin kiinnostavaa maisemaa. Erityisesti Bredkäret, Långön, Rankelön, Trutören ja Harvugön nimisten isompien saarien rannoilla on myös runsaasti loma-asutusta. Myös pienempiä saaria on runsaasti ja niidenkin rannoilla on loma-asuntoja. Voimaloista lounaaseen voimalat näkyvät myös Harvungskären-nimiselle luodolle. Voimaloille päin ei avaudu näkymiä yleisiltä uimarannoilta, esimerkiksi Moikipään uimaranta suuntautuu voimaloista pois päin.

Havainnekuva kuvauspisteestä 11 havainnollistaa, miten voimalat näkyvät välialueella merelle, rannikolle ja saaristoon luoteen suunnalla. Havainnekuvassa kaikki kahdeksan voimalaa näkyvät, ja niistä viidestä näkyy myös lähes koko torni. Näin ollen varsinkin pimeällä lentoestevaloja näkyy useita. Voimalat näyttävät melko kookkailta näkyessään lähes koko pituudessaan, mutta eteen jäävät saaret ja niemekkeet selkeästi lieventävät vaikutuksia niiden taakse jäävien voimaloiden osalta. Voimalat näkyvät kuitenkin maltillisen kokoisella sektorilla ja melko kaukana, kuten useille muillekin välialueen saarille ja rannoille. Kuvauspisteestä noin 8,6 kilometrin etäisyydeltä katsottuna maiseman muutos on kohtalainen. Erityisesti lounaassa Harvungön saarella voimalat näkyvät laajemmalla sektorilla maisemassa, jolloin maiseman muutos ja vaikutus voi olla kohtalaisen ylärajalla. Myös lännessä voimalat näkyvät laajemmalla sektorilla, mutta tällöin muutos kohdistuu lähinnä merellä liikkuviin, eikä maisemassa ole tällöin saariston luomaa pienipiirteisyyttä. Etäisyyden kasvaessa voimaloiden merkitys maisemassa vähenee, kun voimalat näkyvät yhä pienemmällä sektorilla maisemassa ja huomio kiinnittyy maisemassa muihin elementteihin. Usein myös muut saaret ja kasvillisuus luovat etualalle maisemaelementtejä, jotka vähentävät voimaloiden näkyvyyttä sekä huomion kiinnittymistä niihin. Maiseman muutos vaihtelee eri katselupisteistä katsottuna ja näin ollen myös vaikutus loma-asutukseen. Vaikutukset ovat välialueella kohtalaisia tai vähäisempiä. Vaikutuksia kohdistuu myös virkistysmaiseman kokemiseen erityisesti saaristossa veneillessä. Saaristossa liikkuessa maisemassa näkyy monin paikoin uusi teknologinen elementti, mutta voimalat näkyvät melko tiiviinä ryhmänä ja usein jo melko kaukana. Merellä liikkuessa näkökenttään jää myös runsaasti muuttumatonta maisemaa.



Kuva 49 Havainnekuva kuvauspisteestä 11 (Moikipään nuorisoseura), etäisyys lähimpään voimalaan noin 8,6 kilometriä. Kuvassa vaihtoehdon VE2 voimalat, vaihtoehdossa VE1 voimalat hieman matalampia. Voimaloiden roottoriympyrä korostettuna sinisellä.

Saaristossa ei ole esimerkiksi yleisiä uimarantoja, joilta avautuisi näkymiä voimaloille päin. Moikipään kalasataman yhteydessä on vapaa-ajan toimintoja, kuten ravintola ja uimaranta. Moikipään pohjoinen niemenkärki ja Bredskäretin eteläosa on maakuntakaavassa merkitty eteläiseksi maailmanperintöportiksi, jota tulee kehittää vapaa-ajan- ja matkailupalveluiden alueena. Näkymäalueanalyysin mukaan alueelle muodostuu näkyvyyttä Bredskäretin eteläkärkeen sillalle ja Moikipään paviljonkialueelle. Näillä alueilla maiseman muutos on kohtalaista. Kuitenkin vaikutukset alueen virkistyskäyttöön ja matkailuun ovat melko vähäiset, sillä voimalat ovat nähtävissä hetkellisesti sillalla mantereelle päin saapuessa. Molpe-nimisellä saarella on virkistysreittejä, mutta voimalat ovat havaittavissa lähinnä paikoin saaren etelä-, itä- ja länsirannoilta paikoilta, missä ei ole reittejä.

Moikipään taajama-alueelle näkyy näkymäalueanalyysin perusteella vaihteleva määrä voimaloita. Taajaman eteläpuoleisille pienille peltoalueille sekä pohjoisen peltoalueiden takaosaan voimalat voivatkin jonkin verran näkyä. Todellisuudessa kuitenkin taajaman kasvillisuus ja rakennukset luovat näköestettä taajamaan, jota mallinnus ei huomioi. Vaikutus kohdistuu lähinnä muutamiin peltojen reunalla oleviin asuinrakennuksiin. Taajama sijaitsee noin 9 kilometrin etäisyydellä voimaloista, joten todennäköisesti avoalueiden pienen koon vuoksi voimaloista näkyy korkeintaan osa roottoreista. Voimalat sijoittuvat lisäksi pohjoisesta katsottuna varsin kapealle sektorille. Vaikutus on todennäköisesti melko vähäinen.

Petolahden jokilaakso on pitkä ja kapea pohjois-eteläsuuntainen viljelty laakso, jonka varressa ja reunoilla on kyläasutusta sekä pohjoisosassa **Petolahden taajama**. Petolahden

taajama sijaitsee noin 10 kilometrin etäisyydellä voimaloista. Näkymäalueanalyysin perusteella voimaloita näkyy laakson itäreunalle taajaman läheisyyteen, paikoin myös etelämässä ja pohjoisemmassa. Näillä alueilla asutus sijoittuu lähinnä Petolahdentien varteen. Petolahdentieltä katsottuna maiseman tilallisuus vaihtelee avoimen ja sulkeutuneen välillä, mutta keskimäärin kovin pitkiä näkymiä ei avaudu pihakasvillisuuden ja rakennusten vuoksi. Maisema on melko tavanomaista maalaismaisemaa. Poikelin tuulivoimaloita lähemmäs Petolahden itäpuolelle sijoittuu toiminnassa olevia tuulivoimapuistoja, mutta lyhyen avotilan vuoksi voimalat eivät juuri näy Petolahden maisemassa. Havainnekuvasta 9 nähdään, että Poikelin viidestä voimalasta näkyvät roottorit taustametsän takaa. Voimalat eivät ole kummassakaan vaihtoehdossa maisemassa kovin huomiota herättäviä, sillä voimaloiden vieressä taustametsä sekä etualalla rakennukset ja puusto nousevat voimaloita korkeammalle. Voimalat näkyvät melko kaukana, kuvanottopisteessä vaikutus on vähäinen. Paikoin voimaloita voi näkyä enemmän. Vaikutus kohdistuu osaan näkymäalueelle sijoittuviin asuinrakennuksiin, mutta taajamaan voimalat todennäköisesti eivät juuri näy kasvillisuuden ja rakennusten muodostaman estevaikutuksen vuoksi.



Kuva 50 Havainnekuva kuvauspisteestä 9 (Petolahti), etäisyys lähimpään voimalaan noin 9,9 kilometriä. Kuvassa vaihtoehdon VE2 voimalat, vaihtoehdossa VE1 voimalat hieman matalampia. Voimaloiden roottoriympyrä korostettuna sinisellä.

Närpiönjokilaakson ja Ylimarkun taajaman asutukseen kohdistuvia vaikutuksia käsitellään myöhemmin. Välialueella myös etelässä Högbäckin suunnalla on peltoalueita ja kyläasutusta, jonne muodostuu paikoitellen kapeahkoja näkymäalueita. Näkyvyyttä ei vaikuta muodostuvan asuinrakennuksille, mutta niiden lähistöllä liikkuesssa voimaloita voi paikoin näkyä. Vaikutus asutukseen on melko vähäinen. Myös idässä Långbackin suunnalla peltoalueelle muodostuu hieman näkyvyyttä, yksittäisille asuinrakennuksille voimalat voivat hieman näkyä.

Hinjärvi sijaitsee voimaloiden kaakkoispuolella lähimmillään noin kuuden kilometrin etäisyydellä voimaloista, mutta jatkuen välialueelle. Lähes koko järvelle muodostuu näkymäalue, jonne pääsääntöisesti kaikki voimalat näkyvät. Järvi on varsin luonnontilainen ja osin luonnonsuojelualueita ja tuulivoimalat muuttavat luonnonmaisemaa teknologisemmaksi. Toisaalta rannoilla ei ole loma-asutusta, eikä voimaloiden vastaisilla rannoilla ole reittejä tai esimerkiksi uimarantoja. Näin ollen vaikutukset voi havaita lähinnä järvenselältä. Bodbackasta otetussa havainnekuvassa 7 kaikkien voimaloiden roottorit näkyvät taustametsän takaa. Etäisyyttä lähimpään voimalaan on 9,6 kilometriä. Havainnekuvassa voimalat erottuvat maisemassa melko vähäisesti, mutta erityisesti järven selältä katsottuna kaikki voimalat voisivat näkyä lähes koko pituudeltaan. Maiseman muutos on erityisesti järvenselältä katsottuna vähintään kohtalainen ja myös vaikutus järven virkistyskäyttöön vähintään kohtalainen. Vaihtoehdossa VE2 voimalat näkyvät hieman enemmän, mutta ero vaihtoehtojen välillä on niin pieni, ettei se vaikuta arviointiin.





Kuva 51 Havainnekuva kuvauspisteestä 7 (Hinjärvträsket), etäisyys lähimpään voimalaan noin 9,7 kilometriä. Kuvassa vaihtoehdon VE2 voimalat, vaihtoehdossa VE1 voimalat hieman matalampia. Voimaloiden roottoriympyrä korostettuna sinisellä.

Välialueella mantereella virkistysreitit sijoittuvat pääasiassa sulkeutuneeseen metsämaiseen ja vaikutukset virkistyskäyttöön jäävät siten vähäisiksi. Välialueella muutamille suoalueille muodostuu näkymäalueita, jolloin voimalat muuttavat luonnonmaisemaa. **Långträsk-mossenille** muodostuu vain pieni näkymäalue, eikä suoalueella ole virkistysreittejä tai muita toimintoja. Kaakossa näkyvyyttä muodostuu **Risnämossenille** ja **Ömossenille**. Ömossen sijoittuu tuulivoimaloiden väliin, joten reilusti kauempana sijaitsevan Poikelin voimaloilla ei ole enää juurikaan merkitystä alueen virkistyskäyttöön. **Risnämossen** on suuri suojeltu avosualue, jonka pohjoispuolella on myös Risnästräsket-niminen järvi. Järveä ympäröi virkistysreitti ja pohjoisrannalla on kota. Suon kaakkoisosaan muodostuu melko suuri näkymäalue. Järven eteläosassa reitiltä avautuu voimaloille päin näkymä, jolloin osa voimaloiden roottoreista voi näkyä. Suon eteläpuolella kuitenkin näkyy samanaikaisesti vain noin kolmen kilometrin etäisyydellä runsaasti tuotannossa olevia voimaloita. Näin ollen voimalat ovat jo osa alueen maisemaa, eikä reilusti kauempana näkyvät Poikelin voimalat juurikaan muuta kokemusta. Vaikutus virkistyskäyttöön jää myös suoalueiden osalta välialueella vähäiseksi.

Vaikutukset maiseman ja kulttuuriympäristön arvokohteisiin välialueella

RKY-alueelle **Moikipään kalasatamaan** voimalat näkyvät näkymäalueanalyysin perusteella lähinnä merelle ja pieneltä osin rantavajoille. Todellisuudessa kuitenkin rannikolle ei muodostu riittävää avotilaa voimaloille päin siten, että voimalat näkyisivät. Mereltä päin voimalat näkyvät sataman taustalla, kun etäisyyttä on tarpeeksi. Pienipiirteisten sataman kontrasti tuulivoimaloihin on suuri. Kalanjalostustehdas on hieman teollisempi rakennus, mutta ei erotu suurena ja teollisena tuulivoimaloihin verrattavissa olevana rakenteena. Voimalat ovat todennäköisesti havaittavissa noin 200 metrin päästä rannasta ja noin 600 metrin etäisyydellä roottorit ja osa tornia voivat jo näkyä. Maiseman muutos mereltä katsottuna on kohtalainen. Kuitenkin rannalta ja rannan läheisyydestä arvoalueelta katsottuna voimaloita ei havaitse. Koska näkymiä muodostuu vain mereltä ja voimalat ovat kuitenkin melko kaukana ja

näkyvät melko pienellä sektorilla, muutos on keskimäärin melko vähäinen ja vaikutus kohtalainen molemmissa vaihtoehtoissa.

RKY-alue **Merenkurkun saariston majakka- ja luotsisaarien** Svettgrundin merimerkki sijaitsee kaukana merellä noin 11,8 kilometrin etäisyydellä voimaloista. Kohteen arvot eivät liity maisemaan ja kohde on havaittavissa vain hyvin paikallisesti, jonka vuoksi herkkyys maiseman muutokselle on kohtalainen. Näkymäalueanalyysin perusteella voimalat näkyvät saarelle ja sen lähiympäristöön esteettä. Voimalat todennäköisesti näkyvät koko pituudeltaan, mutta kaukana. Svettgrundin merimerkillä on maamerkillistä merkitystä osana maisemaa, mutta se on havaittavissa vain hyvin paikallisesti. Voimalat sijoittuvat maisemassa eri etäisyydelle eivätkä siten heikennä kohteen arvoa. Vaikutus on vähäinen.

Maakunnallisesti arvokas maisema-alue **Velkmossenin latomaisema** sijoittuu pieneltä osin lähialueelle, mutta pääosin välialueelle. Arvoalueelle muodostuu yksi yhtenäinen suurempi näkymäalue. Voimalat näkyvät pääsääntöisesti pellolle, jonkin verran myös Velkmossvägenille. Asutus sijoittuu alueella siten, ettei asutuskohteisiin muodostu juurikaan näkymäalueita. Pihakasvillisuus tuo myös näköestettä. Koillisessa näkyy jo toiminnassa olevia voimaloita. Velkmossvägeniltä otetussa vaihtoehdon VE2 havainnekuvassa 8 viiden voimalan lavat näkyvät taustametsän takaa. Vaihtoehdossa VE1 lapoja näkyy vieläkin vähemmän. Vaikutus on molemmissa vaihtoehtoissa vähäinen.





Kuva 52 Havainnekuva kuvauspisteestä 8 (Brändskogen), etäisyys lähimpään voimalaan noin 9,6 kilometriä. Kuvassa vaihtoehdon VE2 voimalat, vaihtoehdossa VE1 voimalat hieman matalampia. Voimaloiden roottoriympyrä korostettuna sinisellä.

Maakunnallisesti arvokasta rakennettua **kulttuuriympäristökohdetta Moikkipään paviljongialuetta** ympäröivälle rannikolle voimalat näkymäalueanalyysin mukaan näkyvät, paikoin myös pihapiiriin. Paviljongin ikkunoista avautuu näkymä voimaloille päin. Paviljongin lähiympäristössä voimalat näkyvät osin lähes koko pituudeltaan, mutta käytännössä pihapiiriin kasvillisuus tuo jonkin verran näköestettä. Vaikutus paviljongin arvoihin ja käyttöön on melko vähäinen molemmissa vaihtoehdoissa.

Maakunnallisesti arvokkaan rakennetun kulttuuriympäristökohteen **Petalax UF** pihapiiriin näkymäalueanalyysin perustella muodostuu näkymäpisteitä, mutta maastokäynnin perusteella pihapiiri on puustoinen voimaloiden suuntaan. Myöskään Petolahdentielle voimalat eivät näy yhtäaikaisesti rakennuksen kanssa. Kummassakaan vaihtoehdossa vaikutusta ei muodostu.

Maakunnallisesti arvokkaan rakennetun kulttuuriympäristökohteen **Petolahden kirkkoymäristöön** näkymäalueanalyysin perusteella näkyvät kaikki voimalat. Kohde on kohtalaisen herkkä muutoksille maamerkkiasemansa vuoksi. Kirkon ympäristö sijoittuu kuitenkin puuston ja taajamarakenteen taakse niin, etteivät 11 kilometrin etäisyydelle sijoittuvat voimalat näy kirkon alueelle. Kirkko näkyy paikoin sen lounaan puoleisilta peltoalueilta maamerkinä, mutta tällöin voimalat sijoittuvat vastakkaiseen suuntaan suhteessa kirkkoon eivätkä siten häiritse sen maamerkkiasemaa. Kummassakaan vaihtoehdoissa vaikutusta ei muodostu.

Mamrelundin rakennettuun kulttuuriympäristöön ei muodostu maisemavaikutuksia, sillä alue sijaitsee kaukana metsän keskellä.

Maakunnallisesti arvokas maisema-alue **Närpiönjoen kulttuurimaisema keskustan pohjoispuolella** sijaitsee osin välialueen ulkoreunalla jatkuen kaukoalueelle ja teoreettiselle näkvyysalueelle. Etäisyyttä voimaloihin on lähimmillään noin 16 kilometriä. Näkymäalueita muodostuu melko pitkälle alueelle laakson itäreunalle, jossa sijaitsee tasaisena nauhana asutusta sekä asuinrakennuksille johdattavaa tiestöä. Etäisyyttä voimaloihin on tällöin 20–30

kilometriä. Näkymäalueanalyysin mukaan muodostuva avoalue on niin suuri, että kaikki voimalat voivat näkyä. Etäisyyden vuoksi kuitenkin voimalat näkyvät hyvin kaukana ja pienellä sektorilla maisemassa. Laakson länsipuolella näkyy myös lähietäisyydellä jo toiminnassa olevia voimaloita. Toiminnassa olevien voimaloiden taakse jääviin Poikelin voimaloihin ei juuri kiinnity huomio. Maiseman muutos ja vaikutuksen merkittävyys jää vähäiseksi molemmissa vaihtoehtoissa.

Maakunnallisesti arvokkaaseen rakennettuun kulttuuriympäristöön **Bockörenin satamaan** muodostuu näkymäalueanalyysin perusteella näkyvyyttä. Satamassa on runsaasti pienipiirteisyyttä tuovia venevajoja. Voimalat saattavatkin olla havaittavissa laitureilta noin 15 kilometrin etäisyydellä, mutta voimalat sijoittuvat maisemassa sivuun suhteessa satamaan. Voimaloiden myötä ympärillä avautuva saaristo- ja rannikkomaisema muuttuu hieman pieneltä alueelta, mutta muutoksen ei voida katsoa vaikuttavan merkittävästi kohteen arvoon. Ympäristön maiseman muutos on vähäinen ja siten vaikutuskin vähäinen molemmissa vaihtoehtoissa.

Närpiönjokilaaksossa sijaitseva RKY-alue **Adolf Fredrikin postitie** sijoittuu osin välialueen ulkoreunalle jatkuen kaukoalueelle. Tiealueen lähetyville sijoittuu jo runsaslukuisesti toiminnassa olevia voimaloita osin samalla suunnalla, kuin Poikelin voimalat. Siksi alueen herkkyyks kauempana näkyvien voimaloiden aiheuttamalle muutoksille on vähentynyt. Alueelle muodostuu vaihtoehdossa VE2 paikoitellen rikkonaista näkymäaluetta, joille näkyy vähäisesti voimaloita. Vaihtoehdossa VE1 näkyvyys jää jo lähes olemattomaksi. Ilmakuvatarkastelun perusteella kuitenkin näkymäalueiden kohdalla on asutusta ja kasvillisuutta, jota näkymäalueanalyysi ei ole huomionnut. Todennäköisesti tiemaisemassa Poikelin voimaloita ei havaitse eikä vaikutusta muodostu.

RKY-alueella **Bergön satamat ja saaristokylä** voimalat näkyvät ainoastaan hieman merelle arvoalueen itärajalla. Mereltä päin tarkasteltuna voimalat sijoittuvat eri suuntaan kuin satama ja saaristokylä. Näin ollen voimalat eivät vaikuta arvoalueen kokemiseen ja tarkasteluun. Vaikutuksia arvoalueeseen ei muodostu.

Maakunnallisesti arvokas rakennettu kulttuuriympäristö **Nornäs** sijoittuu väli- ja kaukoalueen rajalle. Alueen maisema on pääsääntöisesti hyvin sulkeutunutta, ja vain itään päin avautuu pidempiä näkymiä. Alueelle muodostuu näkymäalueanalyysin mukaan muutama kapea näkymäalue, mutta todellisuudessa maiseman sulkeutuneisuuden takia voimaloita ei ole mahdollista havaita arvoalueelta. Vaikutuksia ei muodostu.

Fagerö Folkparkiin ei muodostu vaikutuksia, sillä voimalat eivät näy alueelle.

Tuulivoimapuiston vaikutukset kaukoalueelta tarkasteltuna (n. 20–30 km)

Kaukoalueena tarkastellaan aluetta, jolta on noin 20–30 kilometrin etäisyys lähimpiin tuulivoimaloihin. Mitä kauemmas hankealueesta mennään, sitä vähemmän voimaloilla on

näkyessään vaikutusta maisemaan. Lisäksi pihapuuston, muun kasvillisuuden ja rakennusten paikallinen estevaikutus voimistuu. Voimat näkyvät suppeammalle alueelle, kuin vastavassa maisemassa lähempänä sijaitsevat voimat näkyisivät. Kun etäisyyttä alkaa olla yli 20 kilometriä, tarvitaan kirkas ilma, jotta voimaloiden näkyminen ylipäättänsä olisi mahdollista. Silloinkin voimaloista erottuvat parhaiten voimalatornit, ja on todennäköisempää nähdä lentoestevaloja pimeällä.

Yli puolet kaukoalueesta muodostuu merestä ja saaristosta. Erityisesti hankealueen pohjoispuolella saaristo on hyvin rikkonaista ja levittyy kauas mantereesta. Kaukoalueella idässä maisemamaaseutu vaihtuu Etelä-Pohjanmaan rannikkoseudusta Etelä-Pohjanmaan viljelyalueuksien seuduksi. Mantereella avoimia viljelyalueita sekä asutusta on enemmän kuin lähijä välialueella. Laajimmat avoalueet sijaitsevat etelässä Närpiönjokilaaksossa sekä koillisessa Maalahden taajaman läheisyydessä. Muutoin kaukoalueella maisema jatkuu melko samanalaisena kuin väli- ja lähialueellakin.

Vaihtoehtoissa VE1 ja VE2 näkymäalueita muodostuu näkymäalueanalyysin mukaan laajalti merelle ja saaristoon, jossa on myös useita loma-asuntoja. Vaihtoehdon VE2 näkymäalueet ovat hieman pidempiä ja voimaloita näkyy pienemmillä näkymäalueilla enemmän kuin vaihtoehdossa VE1. Etäisyyden ja vähäisen voimalamäärän vuoksi voimat näkyvät kuitenkin jo hyvin kapealla sektorilla suhteessa suureen avautuvaan maisemaan. Lisäksi ilmaperspektiivin vuoksi voimat näkyvät jo haaleina ja paljain silmin voimaloita voi olla vaikea havaita. Todennäköisempää on lentoestevalojen näkyminen pimeällä. Rannikon läheisyydessä on myös mastoja ja tuulivoimaloita, joten esimerkiksi lentoestevalot eivät ole maisemassa uusi häiriötekijä. Vaikutukset loma-asutukseen, saarten virkistyskäyttöön ja merellä liikkujiin jäävät etäisyyden vuoksi jo vähäisiksi.

Merialuetta lukuun ottamatta kaukoalueella näkymäalueita muodostuu hyvin vähän. Laajin yhtenäinen näkymäalue muodostuu Närpiönjokilaaksoon, jossa sijaitsee myös maakunnallisesti arvokas maisema-alue Närpiönjoen kulttuurimaisema keskustan pohjoispuolella. Laakson itäreunalla näkymäalueella on asutusta, jonne teoreettisesti voimaloita voisi näkyä. Etäisyyden vuoksi voimaloita voi kuitenkin olla vaikea havaita. Kaukoalueella myös näköesteet, kuten pihakasvillisuus ja rakennukset luovat voimakkaammin katvevaikutusta. Enemmän huomiota aiheuttavat jo toiminnassa olevat voimat laakson länsipuolella, ja Poikelin voimat jäävät jo osin niiden taakse. Vaikutus asutukseen jää hyvin vähäiseksi molemmissa vaihtoehtoissa.

Muuten rikkonaisia näkymäalueita muodostuu kaakossa Närvijoen ja koillisessa Maalahden taajaman läheisyyteen ja ympäröiville peltoalueille. Näihin kohdistuvia vaikutuksia käsitellään seuraavassa luvussa. Äminnessä on luontotorni ja Rajamäellä näkötorni, jolloin korkeammalta tarkasteltuna voimat voi olla myös mahdollista havaita. Etäisyyden ja vähäisen

voimalamäärän vuoksi vaikutukset ovat kuitenkin hyvin vähäisiä. Vaihtoehdossa VE2 voimaloita näkyy vähäisemmin kuin vaihtoehdossa VE1.

Vaikutukset maiseman ja kulttuuriympäristön arvokohteisiin *kaukoalueella*

Kaukoalueella sijaitsee valtakunnallisesti arvokas maisema-alue **Merenkurkun saaristomaisemat**, joka jatkuu myös teoreettiselle näkyvyysalueelle. Alue on myös UNESCO:n maailmanperintökohdetta ja kansallismaisemaa. Alueella on maankohoamisesta johtuen erityislaatuinen luonto sekä merkkejä merellisistä pyyntielinkeinoista. Näkymäalueanalyysin perusteella voimalat näkyvät laajalti etenkin merelle ja saarien rannoille. Voimalat näkyvät kuitenkin kaukana ja hyvin kapealla sektorilla maisemassa. Vaikutuksia muodostuu lähinnä pimeällä lentoestevaloista. Yli puolet maisema-alueesta sijoittuu teoreettisen näkyvyysalueen ulkopuolelle. Etäisyydestä ja voimaloiden vähäisestä määrästä johtuen maiseman muutos on vähäinen. Kohteen erittäin suuren herkkyuden vuoksi vaikutus on kohtalainen.

Muuten rikkonaisia näkymäalueita muodostuu kaakossa **Närvijoen kulttuurimaisemaan** ja koillisessa **Övermalax Åminne**-nimiselle maisema-alueelle Maalahden taajaman läheisyyteen ja ympäröiville peltoalueille. Maalahden taajaman alueella voimalat eivät todennäköisesti todellisuudessa näy, mutta suurien peltoalueiden keskellä muutaman asuinrakennuksen läheisyyteen voisi teoreettisesti näkyä voimalat. Etäisyyden ja näkymäalueiden rikkonaisuuden vuoksi voimaloita voi kuitenkin olla jo vaikea havaita. Myös Närvijoen alueella voimalat näkyvät lähinnä pelloille ja paikoin Närvijoentielle. Asuinrakennuksille voimaloiden näkyminen on epätodennäköistä etäisyyden ja näkymäesteiden vuoksi. Vaikutukset jäävät hyvin vähäisiksi. Muille arvoalueille vaikutuksia ei kaukoalueella muodostu.

Tuulivoimapuiston vaikutukset teoreettiselta maksiminäkyvyysalueelta tarkasteltuna (noin 30–40 kilometriä)

Teoreettisena maksiminäkyvyysalueena tarkastellaan aluetta, jolta on noin 30–40 kilometrin etäisyys lähimpiin tuulivoimaloihin. Tällä etäisyydellä avoimen maisematilan on oltava todella laaja tai tarkastelupisteen selvästi ympäristöään korkeammalla, jotta voimaloiden suuntaan muodostuisi esteetön näköyhteys. Paljaalla silmällä roottoreiden lapojen näkeminen ei ole kuitenkaan mahdollista, mutta kiikareilla ne saattavat näkyä. Voimalatornien huippujen näkeminen edellyttää selkeää säätä. Suuren välimatkan takia voimalatornit eivät enää hallitse maisemakuvaa, vaan ne sulautuvat taustamaisemaan ja vaikutukset jäävät hyvin vähäisiksi, mikäli niitä edes on.

Eniten mahdollisia vaikutuksia koituu lentoestevaloista pimeällä. Noin 30 kilometrin etäisyydellä tarvitaan yli kaksi kilometriä esteetöntä tilaa, jotta 290 metriä korkean voimalan roottorin lavan kärki näkyisi. Voimalatornin huipun ja sen myötä lentoestevalon näkymiseen tarvitaan siis jo yli kolme kilometriä esteetöntä tilaa. Paljaalla silmällä roottoreiden lapojen näkeminen ei ole mahdollista, mutta kiikareilla ne saattavat näkyä. Voimalatornien huippujen

näkeminen edellyttää selkeää säätä. Suuren välimatkan takia voimalatornit eivät enää hallitse maisemakuvaan vaan sulautuvat taustaansa ja vaikutukset jäävät hyvin vähäisiksi, mikäli niitä edes on.

Lentoestevalot voivat pimeässä näkyä kirkkaalla säällä myös maalta käsin korkeammalla sijaitsevaan katselupisteeseen. Etäisyyttä on kuitenkin niin paljon, että valot ”hukkuvat” muiden valonlähteiden joukkoon.

Vaihtoehdossa VE1 ja VE2 näkymäalueanalyysin perusteella mantereella ei juuri muodostu näkymäalueita. Teoreettisen maksiminäkyvyysalueen vaikutukset painottuvat merelle ja paikoin saaristoon, silloinkin lähinnä pimeällä lentoestevalot on mahdollista erottaa. Etäisyyden ja vähäisen voimalamäärän vuoksi ne näkyvät kuitenkin maisemassa hyvin pienellä sektorilla. Rannikon läheisyydessä myös on jo mastoja ja tuulivoimaloita, joten esimerkiksi lentoestevalot eivät ole maisemassa uusi häiriötekijä. Vaikutus on hyvin vähäinen. Kaikkiaan vaikutukset vaihtoehdossa VE1 ja VE2 teoreettisella maksiminäkyvyysalueella jäävät vähäisiksi tai erittäin vähäisiksi ja monin paikoin niitä ei ole lainkaan.

Valtakunnallisesti arvokkaalle maisema-alueelle Vanhan Vaasan kulttuurimaisema ei muodostu näkyvyyttä. Laihianjoen kulttuurimaisema sijoittuu pääasiassa teoreettisen näkyvyysalueen ulkopuolelle. Näin ollen voimaloita ei etäisyyden vuoksi ole mahdollista erottaa maisemassa.

8.3.4.2 Lentoestevalojen vaikutusten arviointi ja merkittävyys

Teolliset tuulivoimalat luetaan korkeutensa puolesta Ilmailulaissa (864/2014 158 §) määritellyiksi lentoesteiksi. Lentoesteet on merkittävä Liikenne- ja viestintäviraston antamien määräysten mukaisesti. Tuulivoimaloihin tulee asentaa lentoestevalot lentoturvallisuuden takaamiseksi. Liikenne- ja viestintävirasto Traficom on päivittänyt vuonna 2020 tuulivoimaloiden merkitsemistä koskevan ohjeistuksensa, joka tarjoaa rakentajalle useita vaihtoehtoja.

Ohjeistus mahdollistaa esimerkiksi valkoisen suurtehoisen valon muuttamisen yöllä vähemmän silmään pistäväksi punaiseksi valoksi. Yöaikaan on myös mahdollista valita jatkuvasti palava tai vilkkuva valo. Sekä ympäristön että lentoliikenteen kannalta on kuitenkin oleellista, että vilkkuvat valot vilkkuvat yhtäaikaaisesti. (www.motiva.fi)

Lentoestevalot voidaan havaita niillä alueilla, jonne näkyy tuulivoimalatornin korkein kohta (napakorkeus). Valojen näkyvyysalue on siten lähes yhtä laaja kuin tuulivoimaloiden näkyvyysalue. Punaiset lentoestevalot tulee sijoittaa myös voimalatorniin 50 metrin välein. Jos napakorkeuden lisäksi näkyy myös voimalatornia, niin lentoestevaloja näkyy maisemassa enemmän. Esimerkiksi Bjurbäckistä tehty yöajan havainnekuva osoittaa, kuinka lentoestevalopilkkuja näkyy maisemassa, kun voimalaloiden tornit näkyvät. Myös merellä ja saaristossa lentoestevaloja näkyy runsaasti.



Kuva 53 Havainnekuva kuvauspisteestä 4 Bjurbäck pimeällä.

Puuston katvevaikutuksen takia lentoestevalojen havaittavuus myötäilee voimaloiden näkyvyysalueita, sillä mikäli voimalaa ei voida nähdä, ei yleensä nähdä suoraan lentoestevaloja. Lentoestevaloista muodostuva valonkajo voi puolestaan olla havaittavissa.

Lentoestevalot muuttavat maiseman luonnetta etenkin pimeällä ja kirkkaalla säällä, kun valot erottuvat selkeästi korkealla ilmassa, puuston latvuston yläpuolella, missä ei ole muita valonlähteitä. Etenkin tuulivoimapuiston elinkaaren alkuaikana, maisema, joka on totuttu näkemään ilman minkäänlaisia valolähteitä, voidaan kokea levottomana. Sumuisessa, utuisessa ja sateisessa säässä vilkkuvien lentoestevalot voivat näkyä vaihtelevammin pilvien korkeudesta ja valon heijastumisesta riippuen. Uusimmassa lentoestevaloteknologiassa valokeila on hyvin kapea, mikä merkittävästi vähentää valon heijastumista pilvistä.

Lentoestevalojen vaikutukset voimaloiden ympäristöön noudattelevat pitkälti samoja linjoja kuin itse voimaloiden vaikutukset. Voimaloiden näkyvyysalueen ollessa suhteellisen suppea jää myös lentoestevalojen vaikutus selvitysalueen maisemakuvaan kokonaisuudessaan melko vähäiseksi.

8.4 Vaikutukset luonnonympäristöön ja lajistoon

8.4.1 Maa- ja kallioperä

Rakentamisalueiden toteuttaminen vaatii maa-ainesten poistoa, louhintaa, läjitystä ja massanvaihtoa tiestön, voimalapaikkojen ja maakaapelireittien kohdalla. Rakennusalueiden osalta maaperä on voimaloiden ja infran rakennettavuuden kannalta paikoin turvealuetta, jossa turvekerrospaksuudet ovat tehtyjen turvetutkimusten perusteella paksummillaan 0,3–0,6 metrin paksuisia. On mahdollista, että alueella rakentaminen vaatii paikoin massanvaihtoja tai vaihtoehtoisten perustamisratkaisujen käyttöä (esim. paalutus) maanvaraisen perustamisen sijaan. Hankealueella on myös rakennettavuudeltaan parempia sekalajitteisia moreenivaltaisia alueita, joita on kannattavaa hyödyntää rakentamisalueena ympäröivien turvemaiden sijaan.

14.1.2026

PS

Maa-ainesalueiden sijainnit tarkentuvat suunnittelun edetessä, ja jos maa-ainekset otetaan hankealueelta, maa-ainesalueiden sijoittelussa huomioidaan alueen luonto- ja arkeologiset arvot.

Maarakennustöiden ja kaivujen haitalliset vaikutukset eivät kohdistu niinkään maaperään, vaan lähinnä alueen metsäojiin ja läheisiin pintavesiin, mahdollisesti lisääntyvän kiintoaineskuormituksen sekä valuma-alue muutosten seurauksena. Sähkönsiirtoreiteillä tehdään maankaivuja maakaapelin asennustöiden yhteydessä, mutta niiden vaikutukset ovat hyvin paikallisia ja vähäisiä.

Hankealueelle tai sen välittömään läheisyyteen ei sijoitu luokiteltuja ja arvokkaita kallioalueita, moreenialueita tai tuuli- ja rantakerrostumia, jotka voivat olla herkkiä maanmuokkaustoimenpiteiden vaikutuksille.

Happamat sulfaattimaat

Hankealueella on hyvin pieni happamien sulfaattimaiden esiintymisen todennäköisyys. Happamien sulfaattimaiden esiintymistodennäköisyys on kohtalainen hankealueen kaakkoispuolella. Koska hankealueelle sijoittuu paikoin ohuehkoja turvekerrostumia, tulee suunnittelussa varautua sulfidisedimenttien esiintymisen selvittämiseen sekä tarvittaviin toimenpiteisiin happamuushaittojen estämiseksi. Maa-aineksen happamuustutkimukset tulevat erityisesti kyseeseen, mikäli turvekerroksen alapuolinen pohjamaa on hiesupitoista.

Pohjatutkimusten yhteydessä happamien sulfaattimaiden esiintymistä rakentamispaikoilla selvitetään tekemällä riittävän kattava määrä pH-laboratorioanalyysyjä. Happamien sulfaattimaiden toteaminen on mahdollista myös rakentamisaikana otettavien maanäytteiden avulla, tutkimalla niiden pH-arvoa.

Mikäli happamia sulfaattimaita todetaan rakentamisalueilla esiintyvän, voidaan niiden aiheuttamia haitallisia vaikutuksia vähentää asianmukaisilla työtapoilla. Ylimääräisiä kasvillisuus-, puusto- ja maastovaurioita on vältettävä. Sulfaattipitoista maata sisältävillä alueilla työskenneltäessä tulee suunnitella toimenpiteet happamuushaittojen minimoimiseksi. Kaivettua maa-ainesta ei saa käyttää pohjavedentason yläpuolisiin täyttöihin, vaan massat tulee sijoittaa siten, että happamien valumavesien pääsy alapuoliseen vesistöön voidaan estää (esim. läjitys alkuperäistä vastaaviin olosuhteisiin). Vaihtoehtoisesti maanpinnalle läjitettäessä happamuushaittoja aiheuttavat massat tulee kalkita riittävästi happamuuden neutraloimiseksi. Happamia sulfaattimaita sisältävien kaivumassojen käsittely voidaan paikallisista olosuhteista (mm. ympäröivät pintavedet) riippuen tehdä joko rakentamisalueella tai mikäli se ei ole mahdollista, massat viedään sellaisenaan pois loppusijoituskohteeseen.

8.4.2 Pinta- ja pohjavedet

Pintavedet

Hankealueella ei ole järviä eikä lampia. Hankealueella ei sijaitse mahdollisille vesistövaikutuksille herkkiä kohteita. Maarakentamisesta aiheutuvat vaikutukset pintavesille ovat tilapäisiä, kestävät arviolta joitakin viikkoja ja ulottuvat lähinnä alueella harjoitetun voimakkaan turvetuotannon pintavesienhallintaan hyödynnettyihin ojastoihin.

Voimalapaikkojen ja tiestön rakentamiseen liittyvät maanmuokkaustoimenpiteet saattavat hieman lisätä pintavesien kiintoainekuormitusta, sillä hankealue on ojitettua ja kaivutöiden vaikutukset alapuolisissa pienvesistöissä näkyvät nopeasti lyhyen viipymääjan takia. Mahdollisesti lisääntyneestä kiintoainekuormituksesta aiheutuva kuormitus pienvesille on kuitenkin kestoltaan lyhytaikainen ja vaikutus arvioidaan kokonaisuutena vähäiseksi.

Uudet rakennettavat tiet eivät sijoitu pintavesien pääpurkureiteille eivätkä luonnontilaisten purouomien kohdille, eivätkä ne siten olennaisesti vaikuta pintavesien kulkeutumiseen alueella. Huoltoteiden rakentaminen ei myöskään edellytä purouomien siirtoja.

Huoltoteiden rakentamisen yhteydessä tulee huolehtia pintavesien valuntareittien ja alueen hydrologian säilymisestä, mm. riittävällä määrällä oikein sijoitettuja tienalituksia, jolloin suunniteltujen tuulivoimaloiden ja tiestön rakentamistöistä ei arvioida aiheutuvan muutoksia 3. jakovaiheen valuma-alueille. Hankealueen lounaisosassa pieneltä osin pintavedet virtaavat Bovikenin suuntaan (83V103), sekä alueen koillisosalla pintavesien virtaussuunta on Äppelfjärdsdikein suuntaan (83.108). Molemmat alueet pysyvät ennallaan, sillä alueilla ei tehdä toimenpiteitä.

Rakentamisaikana on kiinnitettävä huomiota happamien sulfaattimaiden esiintymiseen. Hankealueella esiintymisen todennäköisyys hyvin pieni (Geologian tutkimuskeskus 2023).

Maakaapelireitti alittaa hankealueella Bjurbäcken-joen. Tästä on tehtävä Ilmoitus vesistön alituksesta. Ilmoitus on tehtävä alueelliselle ELY-keskukselle ja vesialueen omistajalle vähintään 60 vuorokautta ennen toimenpiteen aloittamista. Alituksen toteutustapana voi olla esimerkiksi kaivu tai suuntaporaus. Alitukset eivät heikennä vesimuodostumien tilaa.

Maakaapelireitin rakentamisaikana on kiinnitettävä huomiota happamien sulfaattimaiden esiintymiseen. Vaihtoehdossa SVEB esiintymisen todennäköisyys suuri (Geologian tutkimuskeskus 2023).

Tuulivoima-alueen rakentamisen aikana ei käytetä sellaisia aineita, jotka voisivat haitallisessa määrin liueta maaperään ja joutua valunnan kautta vesistöihin. Ennakoimattomissa onnettomuustilanteissa vesistöjen pilaantumiseriski on mahdollinen, mutta siihen tulee varautua asianmukaisin suojatoimin.

Lieventämistoimenpiteiden ja rakentamistoimenpiteiden työtapoja noudattaen ei arvioida aiheutuvan vesistöjen pilaantumista. Mikäli näitä toimenpiteitä ei voida toteuttaa luonnon olosuhteitten takia sekä mikäli rakentamiskohteessa esiintyy happamia sulfaattimaita ja kiviainetta tehdään ojien ja jokien läheisyydessä, voi olla tarpeen hakea etukäteen ympäristönsuojelulain (527/2014) 4. luvun 27 §:n mukainen ympäristölupa.

Toimenpiteet eivät vaikuta heikentävästi Kokemäenjoen-Saaristomeren-Selkämeren vesienhoitoalueiden vesienhoitosuunnitelmien 2022–2027 tavoitteisiin.

Hankealueella tehtyt toimenpiteet eivät heikennä kalaston eikä kalastuksen tilaa pääpurku-reiteillä. Toimenpiteet eivät heikennä Eteläisen Rannikko-Pohjanmaan kalatalousalueen käyttö- ja hoitosuunnitelman tavoitteiden saavuttamista.

Pohjavedet

Tuulivoima-alue ei sijoitu luokitellulle pohjavesialueelle, joten suoria vaikutuksia pohjavedenlaadulle tai pohjaveden muodostumis- ja kulkeutumisolosuhteisiin ei ole. Teoreettisesti myös pohjavesialueen lähellä sijaitsevat voimalat aiheuttavat riskin pohjavesialueiden vedenlaadulle, jos esimerkiksi öljypäästötilanteessa öljy kulkeutuu oja pitkin pohjavesialueelle.

Tuulivoimapuiston ja sähkönsiirron rakentamisesta aiheutuvat riskit alueen pohjavesivaroihin liittyvät mahdollisiin haitallisten kemikaalien vuotoihin, esimerkiksi kuljetus- ja rakennuskalustosta tai työmaan polttoainesäiliöistä. Tämä riski liittyy kaikkeen ajoneuvojen liikkumiseen hankealueella, eikä hankkeen katsota siten lisäävän tätä riskiä merkittävästi. Tuulivoimalayksiköiden läheisyydessä käsitellään pieniä määriä koneistojen huoltoon tarkoitettuja öljyjä tai muita kemikaaleja, mutta määrät ovat todennäköisesti niin pieniä, että toiminta ei aiheuta pohjavesien pilaantumiskäsitteitä.

Tuulivoimalan perustamissyvyys on tyypillisesti noin 3–5 metriä. Tapauskohtaisesti voimalan perustaminen voi vaatia pohjaveden alentamista, jotta saavutetaan rakennusteknisesti järkevä anturakoko ja perustamissyvyys. Haitallisten vaikutusten toteutumisen todennäköisyys ja merkittävyys riippuvat myös siitä, miten lähellä pohjavedenpinta on maan tasoa ja siitä, onko pohjavesi paineellista vai ei. Tuulivoimaloiden perustamistapa riippuu vallitsevista pohjaolosuhteista. Rakennussuunnitteluvaiheessa tehtävien pohjatutkimustulosten perusteella jokaiselle tuulivoimalalle tullaan valitsemaan erikseen sopivin ja kustannustehokkain perustamistapavaihtoehto. Lähtökohtaisesti perustamistapa pyritään valitsemaan niin, ettei pohjaveden alentaminen olisi tarpeen.

Tien rakentaminen voi vaikuttaa pohjaveden laatuun tilapäisesti. Veden laadun heikkeneminen ilmenee tällöin lähinnä pohjaveden sameutena ja mahdollisesti humuspitoisuuden kasvuna. Vaikutukset ilmenevät lähinnä uusien tielinjausten rakentamisen osalta ja infrarakentaminen kestää arviolta 6–8 kuukautta. Tierakentamisen vaatimat maanrakennustoimet aiheuttavat vain hyvin epätodennäköisesti muutoksia pohjaveden virtaussuuntiin tai

vedenpinnan tasoon. Edellä mainittujen seikkojen perusteella voidaan todeta, että pohjavesiin kohdistuva mahdollinen haitta on lyhytaikainen eikä pohjaveden kirkastuttua jää pysyvää haittaa.

Tuulivoimapuiston toiminnan aikaiset vaikutukset maa- ja kallioperälle sekä pinta- ja pohjavedelle arvioidaan kokonaisuutena hyvin vähäisiksi. Hankkeen toiminnan aikana käsitellään voimaloiden huoltojen yhteydessä todennäköisesti koneistojen öljyä sekä muita kemikaa-leja. Tuulivoimaloiden laitteet ja koneisto sisältävät öljyä noin 1–1,5 m³ ja jäädytysnestettä noin 0,6 m³ voimalaa kohden. Kyseiset aineet voivat vuotaessaan aiheuttaa maaperän, pintaveden tai pohjaveden pilaantumista. Vahingon toteutuminen on kuitenkin hyvin epätodennäköistä. Öljyn vuotamista seurataan reaaliajassa ja vuodon tapahtuessa voimala pysäytetään. Jos öljyvuoto kuitenkin tapahtuu, se tapahtuu konehuoneen sisällä. Roottorissa ja itse tornissa on varoaltaat ja öljynkeräysjärjestelmä. Voimaloiden huolto tehdään noin keran vuodessa. Toiminta tehdään hyväksi havaittujen työohjeiden ja standardien mukaan, eikä vaikutuksia voi normaalitilanteessa syntyä.

Poikkeuksellisen riskin muodostaa voimalan kaatuminen tai voimalan syttyminen tuleen. Sitä pidetään kuitenkin tilastojen valossa erittäin epätodennäköisenä. Rakennussuunnittelun yhteydessä voimaloille suunnitellaan tarvittava pohjavesisuojaus siten, että esim. öljyvuodon tai tulipalon vuoksi haitallisia aineita tai sammutusvettä ei pääse valumaan pohjaveteen. Voimala-alueen rakenteet suunnitellaan siten, että haitalliset aineet voidaan kerätä talteen ja viedä pois alueelta. Mahdollinen rakentamisaikainen kuivatuspumppaaminen toteutetaan siten, että pohjaveden laatua ei vaaranneta (esim. imeytetään takaisin maaperään pintavalutuksen kautta). Perustusten pohjavedenpintaa ei ylläpidetä pumppaamalla, mikäli pohjavedenpinta on korkeammalla, kuin perustuksen alapinta. Tällöin perustus mitoitetaan pohjavedenpinnan nosteelle ja perustuksen betonimäärä raudoituksen määrä kasvaa.

8.4.3 Kasvillisuus- ja luontotyytit

8.4.3.1 Kaavan yleiset kasvillisuusvaikutukset

Tuulivoimaloiden rakennuspaikoilta raivataan rakennus- ja asennustöitä varten puusto noin 1,5–2 hehtaarin laajuiselta alueelta. Uusia huoltoteitä varten puusto poistetaan teiden rakentamisalueilta tien molemmin puolin, ja myös parannettavien teiden alueella puustoa voidaan joutua hieman poistamaan.

Rakentamisaikana rakentamisalueiden raivaamisen seurauksena voimaloiden ja huoltotiestön lähialueiden kasvillisuus muuttuu avoimemman kasvupaikan lajistoksi. Reunavaikutuksen lisääntyminen suosii avoimiin ympäristöihin sopeutunutta lajistoa. Poikelin hankkeessa vaikutus kohdistuu suurimmaksi osaksi metsätalouskäytössä oleviin metsiin, jotka ovat hankealueella usein nuorta tai varttunutta kasvatusmetsää. Hankealueelle sijoittuvien

metsäkuvioiden nykytila on yleisesti hyvin reunavaikutteista ja avointa runsaiden pienten päätehakkuiden sekä puuston nuoren iän vuoksi.

Metsien lajistolle kohdistuvat vaikutukset rakennuspaikoilla ovat pysyviä tuulivoimapuistojen toiminta-ajan. Ne eivät ole kuitenkaan erityisen suuret, koska rakentamisen alle jäävän metsämaan pinta-ala on kohtalaisen vähäinen suhteessa koko rajattuun hankealueeseen. Vaikutukset kohdistuvat pääasiassa alueellisesti sekä valtakunnallisesti hyvin yleisiin metsäluontotyypeihin. Hankealueella ei myöskään ole metsälakikohteita.

Kivennäismaalle sijoittuvissa rakennuspaikoissa kasvillisuusvaikutukset ovat ominaisuuksiltaan jossain määrin pysyviä, sillä toiminnan loputtua, maisemoinnin jälkeen alueelle tyypillinen lajisto ei kovin nopeasti täysin palaudu, johtuen muutoksista maaperän ominaisuuksissa (podsoli- ja turvemaan poisto, sormassojen tuonti) ja vesitaloudessa (tiepenkereet).

Turvepohjalle aiheutuvat vaikutukset niin ikään muuttavat kasvupaikan ominaisuuksia, sillä kohteelle tuodaan runsaasti murskeita ja maamassoja, joten suoaltaan alueella luontainen uudelleen soistuminen tulevaisuudessa ei johda enää rakentamista edeltävään tilaan. Kautta koko alueen voimaloiden rakentamisalueet palautuvat ennen pitkää tavanomaisiksi metsätalousalueiksi tai niille suunnitellaan muuta maankäyttöä.

8.4.3.2 Vaikutukset arvokkaille luontokohteille ja lajistolle

Tuulivoima-alueella on kolme arvokasta luontokohdetta. Hankealueen luontokohteille kokonaisuutena arvioidaan kohdistuvan vähäisiä vaikutuksia tuulivoimaloiden rakentamisen ja teiden leventämisen seurauksena molemmissa hankevaihtoehtoissa. Vaikutukset luontokohteille on esitetty seuraavassa taulukossa (Taulukko 11).

Taulukko 11 Vaikutukset arvokkaille luontokohteille. (Arvoluokka: 1 = lainsäädännöllä turvattu, 2 = Eri-tyisen tärkeä, 3 = Monimuotoisuutta turvaava, 4 = Monimuotoisuutta tukeva)

Nro	Nimi	Arvo-luokka	Vaikutukset molemmissa hankevaihtoehtoissa (ero voimaloiden korkeudessa ei aiheuta eroa luontokohteisiin kohdistuviin vaikutuksiin)
1	Prästpoiketin metsä	4	Kohteen herkkyys on kohtalainen ja muutoksen suuruus vähäinen. Noin 25 metrin päässä kohteesta olevaa tietä parannetaan, ja se voi lisätä reunavaikutukselle altistuvaa pinta-alaa kohteella. Lähin tuulivoimala sijoittuu noin 145 metrin päähän kohteen reunasta. Korkeintaan vähäisiä vaikutuksia.
2	Lövismossenin suo	3	Kohteen herkkyys on suuri ja muutoksen suuruus vähäinen. Tuulivoimala sijoittuu noin 65 metrin päähän suosta, jolla voi olla vähäisiä vaikutuksia suon hydrologiaan. Korkeintaan vähäisiä vaikutuksia.

Nro	Nimi	Arvo-luokka	Vaikutukset molemmissa hankevaihtoehdoissa (ero voimaloiden korkeudessa ei aiheuta eroa luontokohteisiin kohdistuviin vaikutuksiin)
3	Högmossenin suo	4	Kohteen herkkyys on kohtalainen ja vaikutuksia ei arvioida olevan. Lähin voimala sijoittuu noin 250 metrin päähän suosta, ja lähin parannettava tie sijoittuu noin 70 metrin etäisyydelle suosta. Korkeintaan vähäisiä hydrologisia vaikutuksia.

Haitallisia vaikutuksia Prästpoiketin metsän luontokohteeseen (nro 1) voidaan vähentää siten, että Poikelvägeniä levennetään tien länsipuolelle pois päin kohteesta. Voimalaa S2 suositellaan siirrettäväksi kauemmaksi Lövismossenin luontokohteesta (nro 3). Nygårdin lehdon luontokohteeseen (nro 4) kohdistuvia vaikutuksia voidaan lieventää vähäisiksi tai poistaa kokonaan siirtämällä maakaapelin linjausta riittävän kauaksi lehtokohteesta, jolloin lehdon puita ei tarvitsisi kaataa rakentamisen aikana. Luontokohteille suositellaan jätettäväksi lähikohtaisesti vähintään 50–100 metriä leveä suojavyöhyke rakentamistoimilta reunavaikutuksen ja hydrologisten vaikutusten vähentämiseksi.

Huomionarvoisen luontokohteen lähellä nostokenttä on suositeltavaa sijoittaa tien suuntaisesti tai vaihtoehtoisesti luontokohteeseen nähden voimalan vastakkaiselle puolelle mahdollisten vaikutusten minimoimiseksi. Kasvillisuudelle aiheutuvia vaikutuksia voidaan lieventää suunnittelemalla rakentamistyöt siten, että raskailla työkoneilla liikutaan varsinaisten rakennuspaikkojen lähiympäristössä mahdollisimman vähän. Lisäksi talviaikaan tapahtuva rakentaminen kuluttaa vähemmän lähiympäristöä, jolloin turvemaahan jäävät painanteet eivät muuta suokohteen vesitasapainoa paikallisesti. Rakennustyöt tulisi tehdä routaisen maan aikaan. Suoluontokohteiden lähellä rakennettaessa rumpuputkien sijoittaminen huoltoteiden alitse saattaa oleellisesti vähentää suon vesitasapainolle aiheutuvia vaikutuksia, mikä on syytä huomioida tarvittaessa hankkeen jatkosuunnittelussa.

Tuulivoima-alueen ja sähkönsiirtoreitin rakentamisen ja kunnossapidon aikana työmaalla varaudutaan etukäteen mahdollisiin polttoaine- ja kemikaalivuotoihin. Erityisesti korostetaan huolellisuutta pohjavesialueilla ja vesistöjen läheisyydessä. Rakentamisen jälkitöinä kaivuu- jäljet tulee tasata ja kunnostaa kulkujäljet, jolloin maastoon ei jää sellaisia pysyviä jälkiä (uria, kaivantoja tai läjityksiä), jotka aiheuttaisivat häiriötä ympäristön vesitaloudelle.

8.4.4 Linnusto

8.4.4.1 Vaikutukset pesimälinnustoon

Hankkeen merkittävimmiksi pesimälinnustoon kohdistuviksi haittavaikutuksiksi arvioidaan *rakentamisen aiheuttamat elinympäristöjen muutokset* (voimalapaikkojen sekä tie- ja

14.1.2026

PS

sähkönsiirtolinjojen aiheuttama elinympäristöjen häviäminen, muuttuminen ja pirstoutuminen) sekä tuulivoimaloiden *rakentamisen ja toiminnan aikaiset häiriövaikutukset* (lisääntynyt ihmistoiminta, melu, tuulivoimaloiden karkottava vaikutus).

Kaava-alueen talousmetsäalueilla pesivä linnusto koostuu enimmäkseen alueellisesti yleisistä lajeista, joista monet ovat kuitenkin valtakunnallisesti taantuneet ja vähentyneet, ja mm. hömö- ja töyhtötiainen ovat uhanalaisia. Hömötiainen vaatii pesäpaikakseen oikeassa lahoasteessa olevaa puuta, sillä laji kovertaa itse oman pesäkolonsa. Lahopuun täytyy olla riittävän pehmeää, mutta kuitenkin pysyä pystyssä, jotta hömötiaisen pesintä onnistuu. Töyhtötiainen voi hyödyntää hömötiaisen vanhoja pesäkoloja tai kovertaa itse oman pesänsä lahoon pötkelöön. Tuulivoimarakentaminen aiheuttaa suoria elinympäristön menetyksiä ja pirstaloi alueen metsiä, jolloin tavanomaisen linnuston elinympäristö vähenee ja tavanomaiseen lajistoon kohdistuu negatiivisia vaikutuksia. Rakentaminen kuitenkin keskittyy ainoastaan voimalapaikoille ja uusille tieosuuksille, ja voimaloiden väliin jää metsäalueita, joita lajit voivat käyttää. Suunnitellut voimalapaikat sijaitsevat metsätaloustoimien muuttamissa kohteissa, ja tuulivoimahankkeen arvioidaan lisäävän metsätalouden jo aiheuttamia, huomattavasti voimakkaampia ja laaja-alaisempia elinympäristövaikutuksia suhteellisesti vain vähän. Valtaosa metsäisillä alueilla pesivistä lajeista on varpuslintuja, joihin tuulivoimapuistojen elinympäristöjä muuttavat vaikutukset tai häiriövaikutukset ovat useimpien ulkomaalaisten tutkimusten (Devereux ym. 2008, Garcia ym. 2015, Rydell ym. 2017) ja kotimaisten selvitysten (mm. FCG Finnish Consulting Group Oy 2014–2021) mukaan olleet varsin vähäisiä. Kokonaisuutena tavanomaiseen pesimälajistoon kohdistuvat rakentamisen ja toiminnan aikaiset vaikutukset arvioidaan vähäisiksi.

Metsäkanalinnuille tuulivoimaloiden rakentamisesta arvioidaan koituvan vaikutuksia, jotka muodostuvat elinympäristöjen muutoksesta sekä tuulivoimaloiden rakentamisen ja toiminnan aikaisista häiriövaikutuksista. Metsäkanalintujen osalta alueen jo ennestään hyvin rikkinäinen elinympäristörakenne pirstoutuu entisestään, mutta hankealueelle jää silti hyvin runsaasti niille kelpaavaa elinympäristöä.

Poikelin hankealueella maastoselvitysten aikana tunnistetusta laajasta metson soitimesta yksi sivusoidin sijoittuu suunnitellun tuulivoimalan kohdalle. Kyseiseltä sivusoitimelta havaittiin kaksi soivaa metsokukkoa. Muut tunnistetut soidinkeskukset sijoittuvat noin 480 metrin ja 900 metrin etäisyydelle samasta tuulivoimalasta. Maastohavaintojen perusteella metson soidinpaikka on levittäytynyt laajalle alueelle ja alueella on useita metsokukkoja ja koppeiloita. Muiden lajien soitimia ei havaittu. Tuulivoimalan rakentaminen tulee vaikuttamaan metson soitimeen hävittämällä kyseisen osan metsäalueesta, jossa soidin sijaitsee. Lisäksi hankealueen muu rakentaminen tulee hävittämään ja pirstaloimaan metson elinympäristöä. Koska hankealueelta ei tunnistettu muita metson soitimia ja voimalan sijoittaminen metson soidinpaikalle tulee todennäköisesti hävittämään hankealueen ainoan metson soitimen,

metsoon kohdistuvat vaikutukset arvioidaan suuriksi. Muihin metsäkanalintuihin kohdistuvia vaikutuksia ei arvioida muodostuvan.

Poikelin hankealueelta tehtiin havaintoja pesivästä helmi- ja viirupöllöstä. Hankkeen rakentamisen aiheuttama melu voi heikentää pöllöjen saalistusmenestystä, joka voi heijastua poikastuottoon ja poikasten selviytymiseen negatiivisesti. Rakentamisen aikaiset pöllöihin kohdistuvat vaikutukset arvioidaan kohtalaisiksi. Toiminnan aikana ihmisen aiheuttama melu vähenee, joskin tuulivoimaloiden toiminnan aiheuttama taustamelu tulee pysymään alueella. Tämän melun ei kuitenkaan arvioida olevan merkittävää verrattuna esimerkiksi tuulisella säällä kuuluvaan lehtien kahinan aiheuttamaan ääneen. Toiminnan aikaiset pöllöihin kohdistuvat vaikutukset arvioidaan vähäisiksi.

Hankealueella tavattiin alueelle varsin tyypillisiä päiväpetolintuja ja esimerkiksi tuulihaukka on alueella varsin yleinen. Tuulivoimalat vaikuttavat yleensä vain vähän päiväpetolintujen habitaatin käyttöön, joskin epäsuorilla vaikutuksilla saattaa olla jopa suurempi merkitys joillekin lajeille kuin suoralla törmäyskuolleisuudella (Balotari-Chiebao ym. 2016a ja 2016b, Meller 2017, Estellés-Domingo & López & López 2024). Sääksen pesäpuu, jossa pesittiin vuonna 2025, sijaitsee alle kahden kilometrin etäisyydellä lähimmästä suunnitellusta voimalasta. Sääksen saalistuslennot eivät todennäköisesti kulje hankealueen kautta eikä päiväpetolintujen lentoseurannassa saatu viitteitä, että lentoreitit kulkisivat hankealueen kautta. Sääksi voi kuitenkin saalistaa kaukana pesäpaikastaan, eikä voida täysin poissulkea, että sääksi ei lentäisi hankealueen kautta. Sääksen osalta on kuitenkin huomioitava, että laji lentää suoraviivaisesti liikkueessaan pesän ja kalastusvesien välillä ja tarkkailee ympäristöään, jolloin riski törmätä tuulivoimalan lapoihin voi olla vähäisempi. Varovaisuusperiaatteen mukaan sääkseen kohdistuvat vaikutukset arvioidaan suuriksi.

Poikelin hankealue sijoittuu lähelle Merenkurkun rannikkoa, joka on yksi merikotkan tärkeimmistä pesimäalueista Suomessa. Tikkanen ym. (2022) mallinnuksessa Poikelin tuulivoimahanke sijoittuu alueelle, jossa merikotkien lentotiheys on hyvin suuri. Laji on osittaismuuttaja eli osa yksilöistä muuttaa, kun taas osa pysyttelee reviirillään ympärivuotisesti (pääsääntöisesti meren tuntumassa elävät aikuiset). Merikotka saavuttaa sukukypsyyden 4–5 vuoden iässä. Laji pesii suuressa risupesässä ja on hyvin häiriöaltis ja arka erityisesti pesinnän alkuvaiheessa. Lajin pesintä alkaa maaliskuussa, jolloin naaras munii yhdestä kolmeen munaa. Haudonta-aika on noin 42–45 vuorokautta ja poikaset ovat lentokykyisiä noin 70–77 vuorokauden ikäisinä (heinäkuussa). Merikotkan reviiri on laaja ja tavallisesti kahden asutun pesän etäisyys on muutama kilometri. Kannan kasvaessa reviirien etäisyys toisistaan on kaventunut. Merikotkan tärkeät saalistusalueet sijaitsevat noin 10 kilometrin säteellä pesästä, mutta tärkeimmät saalistusalueet ovat usein lähempänä pesää. Liikkuminen pesän ja saalistusalueiden välillä korostuu erityisesti toukokuun alusta heinäkuun puoliväliin, kun emot ruokkivat poikasiaan (WWF Suomen merikotkatyöryhmä 2015).

Muutonseurannan yhteydessä havaittiin yhteensä 213 merikotkaa, joista osa voi olla paikallisia yksilöitä. Hankealueella ei tehty havaintoja merikotkan pesistä, ja lähin tiedossa oleva pesä sijoittuu useiden kilometrien etäisyydelle hankealueen ulkorajoista ja lähimmästä voimalasta. Hankealueen rakentamisen ei arvioida vaikuttavan merikotkaan, koska hankealueelta tai lähialueilta ei havaittu pesiä. Toiminnan aikaiset vaikutukset voivat kuitenkin nousta kohtalaisiksi, koska alueella liikkuu paljon merikotkia (muutonseurantahavainnot) ja vähäisenkin kuolleisuus (vuodessa 4–6 yksilöä; Nebel ym. 2024) voi vaikuttaa lajin kantaan sitä laskevasti. Kokonaisuudessaan merikotkaan kohdistuvat vaikutukset arvioidaan kohtalaisiksi.

Muihin päiväpetolintuihin kohdistuvat vaikutukset arvioidaan vähäisiksi, koska esimerkiksi tuulihaukan ja varpushaukan lajityypillinen käyttäytyminen ei altista niitä törmäyksille.

8.4.4.2 Vaikutukset muuttolinnustoon

Viime vuosina suoritetuissa, useita muuttokausia kestäneissä rakennettujen tuulivoimapuistojen linnustovaikutusten seurannoissa (FCG Finnish Consulting Group Oy 2014–2021, Suorsa 2019) on todettu, että valtaosa muuttavista linnuista kiertää tuulivoimapuistoja ja väistää yksittäisiä tuulivoimaloita. Näin ollen tuulivoimapuistoilla on havaittu olevan vain vähäisiä vaikutuksia lintujen muuttoreitteihin, ja vaikutukset ilmenevät etupäässä paikallisina muutoksina muuttoreittien sisällä lintujen pyrkiessä kiertämään tuulivoimapuistoja. Selvästi pienempi osa linnuista lentää havaintojen perusteella tuulivoimapuistojen läpi. Nykyaikaiset voimalat sijoittuvat kuitenkin niin etäälle toisistaan, että linnuilla on hyvin tilaa lentää myös tuulivoimaloiden välisellä alueella.

Kaava-alueen kautta suuntautuvan lintumuuton kannalta merkittävimmät lajimuutot ovat hanhien ja kurjen keväinen ja syksyinen muutto. Tällöin on mahdollista, että tuhansien yksilöiden muutto suuntautuu hankealueen kautta. Muuton sijoittuminen riippuu muuttopäivän sääolosuhteista eli tuulen suunnasta ja voimakkuudesta. Myös laulujoutsenen (kevät ja syksy) ja merikotkan (syksy) päämuutto kulkee hankealueella.

Kurkien havaitut muuttajamäärät olivat kohtuullisia etenkin syksyllä (3550 kurkea). Määrä on kuitenkin melko vähäinen verrattuna kurjen suurimpiin muuttajamääriin: parhaina muuttopäivinä kurkia voi lentää useita tuhansia yhden vuorokauden aikana. Kurjista suurin osa muutti törmäyskorkeuden yläpuolella.

Muutontarkkailun aikana havaituista lajeista etenkin merikotkia havaittiin runsaasti ja syysmuuton aikana yli puolet havaituista yksilöistä lensi törmäyskorkeudella. Tämä on merkittävä määrä, koska laji on altis törmäämään tuulivoimalan pyöriviin lapoihin ja jo pieni lisäkuolleisuus voi vaikuttaa lajin kannankehitykseen sitä laskevasti. Syysmuutonseurannoissa havaittiin myös kymmeniä piekanoja, joista suurin osa lensi törmäyskorkeudella. Petolintujen muuttosuunta on keväällä tyypillisesti etelä-pohjoissuuntainen ja lintujen saavuttaessa

rannikon ne jatkavat rannikon suuntaisesti koilliseen. Poikelin hankealue sijaitsee sen verran etelässä, että petolintujen muuttajamäärät rannikolla ovat selvästi vähäisempiä kuin pohjoisempana, esim. Oulun korkeudella, jossa muutto on tiivistynyt.

Rakennusaikaiset muuttolinnustoon kohdistuvat vaikutukset arvioidaan kaikkien muuttavien lajien osalta vähäisiksi. Toiminnanaikaiset muuttolinnustoon kohdistuvat vaikutukset arvioidaan vähäiseksi (pl. merikotka). Merikotkan osalta vaikutukset arvioidaan kohtalaisiksi.

8.4.4.3 Törmäysvaikutukset

Tuulivoimalat aiheuttavat törmäys- ja estevaikutuksia alueella liikkuvalla linnustolle.

Lintujen törmäyksiä tuulivoimaloihin on todettu ympäri maailmaa. Tutkimusmenetelmien ja -alueiden sekä havaittujen tulosten vaihtelu on kuitenkin hyvin suurta, ja yksittäiseen tuulivoimalaan on havaittu törmäävän 0–60 lintua vuodessa (Meller 2017). Keskeisin törmäysmääriin vaikuttava tekijä on tuulivoimapuiston sijainti. Suurimpaan osaan tuulivoimaloista törmää korkeintaan muutamia lintuja vuodessa, tai ei välttämättä ainuttakaan, kun taas joihinkin linnustollisesti huonoihin paikkoihin sijoitettuihin voimaloihin voi törmätä vuosittain jopa kymmeniä lintuja (Meller 2017). Suomen oloissa suuria törmäysmääriä ei ole havaittu, vaan törmäysten on todettu olevan varsin harvinaisia. Meri-Lapin ja Pohjois-Pohjanmaan metsäisillä maa-alueilla törmäysmäärien on todettu vaihtelevan alueesta ja arviointimenetelmästä riippuen noin 1–5 lintuyksilön välillä vuodessa (Koistinen 2004, Meller 2017, FCG Finnish Consulting Group Oy 2017, Suorsa 2019). On huomioitava, että esitetty arvio koskee kaikkea alueella läpi vuoden tapahtuvaa lintujen liikehdintää, eikä esimerkiksi vain muuttavia lintuja.

FCG Finnish Consulting Group Oy:n toteuttamissa linnustovaikutusten seurannoissa on tarkkailtu yhteensä useiden kymmenien tuhansien lintuyskilöiden käyttäytymistä tuulivoimaloiden läheisyydessä vuosina 2014–2019, ja vasta keväällä 2018 havaittiin ensimmäisen suora törmäys tuulivoimalaan, kun kahdesta voimaloiden lähellä kaartelevasta kurjesta toinen osui pyörivään lapaan (Suorsa 2019). Seurantojen aikana rekisteröitiin lisäksi läheltä piti -tilanteita, joissa linnun havaittiin lentävän alle sadan metrin etäisyydellä tuulivoimalasta. Selvitysten perusteella läheltä piti -tilanteiden osuus kaikista vuosina 2016–2018 havaituista lintuyskilöistä oli Kalajoen ja Pyhäjoen tutkimusalueilla alle yhden prosentin (Suorsa 2019). Tuulivoimalan pyörivän roottorialan läpi lentäminenään ei suoraan tarkoita kuolettavaa osuutta, vaan laskennallisesti keskimäärin noin 5–15 % roottorialan läpi lentävistä linnuista osuisi tuulivoimalan lapoihin. Seurannoissa onkin havaittu useita pyörivien lapojen välistä lentäviä lintuja.

Linnustovaikutusten seurantojen aikana vuosina 2014–2018 on löydetty ja ilmoitettu yhteensä 48 tuulivoimalaan törmännyttä lintua, jotka edustavat 19 lajia. Todetut törmäykset

ovat ennakkoarvioista poiketen kohdistuneet pääasiassa paikallisiin, alueella pesiviin lintuihin. Etenkin metsäkanalintujen, kuten metson, on havaittu törmäävän voimaloiden runkoon suomalaisessa metsäympäristössä. Norjassa on raportoitu paikoin runsaasti riekkujen törmäyksiä tuulivoimaloiden torniin. Vaalea tornin tyvi ilmeisesti näyttäytyy metsäkanalinnuille ”aukkona metsässä”, jota kohti linnut lentävät kohtalokkain seurauksin. Metsäkanalintujen törmäykset arvioidaan kuitenkin melko harvinaisiksi yksittäistapauksiksi, joilla ei todennäköisesti ole laajempaa vaikutusta alueen metsäkanalintukantoihin, etenkin alueella harjoitettavan metsästyksen ja metsätalouden voimakkaammat vaikutukset huomioiden. Törmäyksiä voidaan myös pyrkiä vähentämään esimerkiksi maalaamalla tornin alaosa ympäröivän metsän väriseksi. Metsäkanalintujen jälkeen seuraavaksi runsaimmin tuulivoimaloihin törmännyt ryhmä ovat kaartelevat linnut (petolinnut, tervapääsky, lokit).

8.4.4.4 Haitallisten vaikutusten lieventäminen

Pesimälinnustoon kohdistuvia suoria vaikutuksia voidaan lieventää huomioimalla linnuston kannalta arvokkaat elinympäristöt sekä arvokkaat luontokohteet hankkeen suunnittelussa. Tuulivoimapuiston rakentaminen niin tiiviiksi kuin se teknisesti ja taloudellisesti on mahdollista vähentää elinympäristöihin kohdistuvien muutosten laajuutta ja sitä kautta myös linnustoon kohdistuvia vaikutuksia. Tuulivoimapuiston rakennustoimien yhteydessä voidaan huolellisella suunnittelulla välttää turhia metsän- ja maankäsittelytoimia ja rajata rakentaminen mahdollisimman pienelle alueelle. Pesimälinnustoon kohdistuvia vaikutuksia voidaan lieventää myös ajoittamalla rakennustyöt mahdollisuuksien mukaan lintujen pesimäkauden ulkopuolelle, erityisesti linnustollisesti arvokkaiden kohteiden läheisyydessä. Yleensä pesimäkauden alkuvaiheiden, muninnan- ja haudonnan, aikaan (huhtikuun loppu – heinäkuun alku) linnut hylkäävät pesänsä kaikkein herkimmin.

Linnustovaikutusten lieventämiseksi voidaan selvittää myös erilaisten teknisten ratkaisujen ja apuvälineiden (mm. tutka- ja optiset laitteistot) toimivuutta lintujen mahdollisia törmäyksiä vähentävinä ratkaisuin. Jo aiemmin mainittu voimalatornien tyviosien maalaaminen tummaksi olisi todennäköisesti tehokas keino ehkäistä kanalintujen törmäämisiä (Stokke ym. 2020). Lisäksi tutkimuksissa on todettu, että maalaamalla roottorin yksi lapa mustaksi (May ym. 2020) tai esimerkiksi varoitusvärejä hyödyntämällä (Hancock ym. 2025) on voitu vähentää lintutörmäyksiä merkittävästi.

8.4.5 Muu eläimistö

8.4.5.1 Vaikutukset tavanomaiseen eläinlajistoon

Tuulivoimapuistojen toiminnan aikaisia vaikutuksia eläimiin on tutkittu toistaiseksi vähän, etenkin Suomen oloissa ja metsäisillä alueilla, ja ne ovat usein lajikohtaisia riippuen kunkin

lajin ominaispiirteistä, elinympäristövaatimuksista ja häiriöherkkyydestä (Schöll & Nopp-Mayr 2021). Tehtyjen tutkimusten mukaan tuulivoimarakentamisen keskeisin eläimistöön vaikuttava mekanismi on ihmistoiminnan lisääntymisen aiheuttama häiriö (Helldin ym. 2012). Tämä vaikutusmekanismi korostuu Suomesta poiketen ulkomailla, joissa tuulivoimapuistoja on rakennettu muutoin saavuttamattomille alueille. Suomessa sen sijaan olemassa oleva metsätieverkosto takaa useimpien alueiden saavutettavuuden jo nykyisellään.

Yleisesti tuulivoimaan liittyvissä tutkimuksissa on tunnistettu tuulivoimalla olevan myös visuaalinen häiriövaikutus, joka voi näkyä tuulivoima-alueiden välttämisenä. Välttämiskäyttäytymisen voimakkuudesta on saatu kuitenkin erilaisia tuloksia ja kaikissa tutkimuksissa välttämiskäyttäytymistä ei ole myöskään havaittu, mikä viittaa alueellisiin ja lajikohtaisiin eroihin sekä lisätutkimustiedon tarpeeseen (Schöll & Nopp-Mayr 2021). Esimerkiksi piennisäkkäät eivät yleensä häiriinny elinympäristössä tapahtuvista muutoksista juuri lainkaan, kun taas esimerkiksi suurpedot saattavat häiriintyä lisääntyvästä ihmistoiminnasta.

Tuulivoimaloiden perustusten ja huoltoteiden rakentamisesta aiheutuu runsaasti melua, joka leviää alueen ympäristöön. Melu vaimenee avoimessakin maastossa 55 desibelin tasolle noin 400 metrin ja alle 45 desibelin tasolle noin 1,2 kilometrin etäisyydellä, jonka luonnonäänet usein peittävät. Esimerkiksi lehtipuiden kahina voi tuulisena päivänä aiheuttaa 40–50 dB äänitason. Ihmistoiminta sekä liikenne alueella lisääntyvät huomattavasti rakennusaikana. Herkemmän lajiston on ainakin jossain määrin mahdollista siirtyä rakentamisalueiden ulkopuolelle, jos melun ja häiriön määrä ylittää niiden sietorajan. Poikelin alueen tavanomainen eläinlajisto (hirvi, jänis, pienpedot ja piennisäkkäät) on runsaslukuista, ja alueella eläimet altistuvat jo nykyisellään jonkin verran ihmistoimintaan, kuten metsänhoitoon, virkistyskäyttöön ja metsästykseen (asukaskysely 2024), minkä vuoksi niiden *herkkyys muutoksille arvioidaan vähäiseksi*. Kokonaisuudessaan **rakennusaikaiset vaikutukset** tavanomaiselle lajistolle ajoittuvat melko lyhyelle ajalle ja ne arvioidaan merkittävyydeltään **vähäisiksi**.

Ihmistoiminta ja liikenne vähenevät merkittävästi tuulivoimapuiston **toimintavaiheessa**. Tuulivoimalaa kohden tehdään keskimäärin kerran vuodessa noin viikon kestävä vuosihuolto sekä noin vuorokauden kestävä työturvallisuustarkastus. Lisäksi voimalaa kohden voidaan joutua tekemään suunnittelemattomia vikailmoituskäyntejä 3–12 kertaa vuodessa riippuen siitä, missä vaiheessa puiston elinkaarta ollaan. Esimerkiksi 20 voimalan tuulivoimapuistossa tämä tarkoittaisi tasaisesti vuoden ajalle jaettuna enimmillään yhtä ajokertaa vuoden jokaisena päivänä. Huoltokäyntejä tapahtuu ympäri vuoden, minkä vuoksi lumiseen aikaan liikennettä lisää myös teiden auraaminen. Häiriövaikutusten eläimistölle katsotaan yleensä kohoavan vasta, kun ajoneuvoja kulkee alueella vähintään satoja päivässä (Helldin ym. 2012).

Tiestön parantuessa myös muu liikenne voi esimerkiksi virkistyskäytön lisääntymisen myötä kasvaa ja alueen saavutettavuuden parantuminen voi keskittää mm. metsästämistä rauhallisemmalle alueelle, mikä saattaa muuttaa paikallisesti riistan, kuten hirven, esiintymistä

14.1.2026

PS

alueella. Uusi tiestö myös pirstoo metsäalueita ja voi siten heikentää eläinten elinympäristöjä. Hankealueella on ennestään tiestöä, mutta erityisesti alueen keskiosa on nykyisin vähemmän saavutettavissa. Kokonaisuutena hankealueella tapahtuvan ihmistoiminnan ja liikenteen arvioidaan lisääntyvän rakentamisvaiheen jälkeen nykytilanteeseen verrattuna, mutta toiminta on todennäköisesti saman tyyppistä virkistystoimintaa kuin nykyinen alueelle suuntautuva ihmistoiminta, ja tavanomaisen lajiston arvioidaan häiriintyvän siitä vähäisesti.

Tuulivoimapuistojen toiminnanaikainen häiriövaikutus (lapojen pyörimisliike, melu tai valojen ja varjojen välke) voi näkyä eläinten kasvaneina stressitasoina tai elinympäristön välttämiskäyttäytymisenä, jota ei tosin ole havaittu kaikissa tutkimuksissa eikä kaikilla eläinlajeilla (Schöll & Nopp-Mayr 2021). Varhaisten tutkimusten mukaan pienempien nisäkkäiden, kuten mm. ketun ja metsäjäniksen esiintymisessä ja käyttäytymisessä ei ole havaittu eroja tuulivoimapuistojen ja vertailualueiden välillä (Menzel & Pohlmeier 1999). Nykyaikaiset tuulivoimalat ovat kuitenkin huomattavasti suurempia, jolloin riski populaatiotason yhteisvaikutuksille on suurempi (Helldin ym. 2012). Toisaalta suurikokoisten tuulivoimaloiden keskinäinen etäisyys kasvaa ja uusissa voimaloissa melutasot ovat laskeneet, jolloin voimaloiden väliselle alueelle jää enemmän häiriötöntä tilaa eläinten liikkumiseen. Tuulivoimaloiden rakennuspaikoille ja huoltotiestön reunoille sekä sähkönsiirron reiteille kasvaa lehtipuustoa, joka tarjoaa uutta elinympäristöä ja ravintoa mm. jänikselle ja hirvälle. Pientareilla ja heinittyneillä aukoilla lisääntyvät pikkujyrsijäkannat voivat vaikuttaa myös ravintotilanteeseen nopeasti reagoivien pienpetojen kuten ketun ja karpään kantoihin.

Tuulivoimaloiden toiminnan aiheuttama häirintävaikutus voi ulottua useiden satojen metrien päähän ja esimerkiksi kasvinsyöjäeläimet, kuten metsäkauriin ja rusakon on havaittu välttelevän voimala-alueita (Łopucki ym. 2017). Osalla lajeista, kuten poroilla, vaikutukset voivat ulottua jopa kilometrien päähän tuulivoimaloista siten, että eläimet välttävät maastonkohtia, joista tuulivoimalat ovat havaittavissa (Skarin ym. 2018). Käytettävissä olevan tutkimustiedon tulokset kuitenkin vaihtelevat melko paljon riippuen häiriötyypistä, maantieteellisestä alueesta, kohteena olevan eläimen sukupuolesta ja iästä tai vuodenajasta.

Poikelin hankealueelle jää runsaasti nykyisen kaltaista elinympäristöä ja kaikkein edustavimmat luontokohteet, jotka myös eläimistölle ovat todennäköisesti merkittävimpiä, jäävät rakentamisen ulkopuolelle. Tuulivoimalan aiheuttamat toiminnanaikaiset häiriövaikutukset arvioidaan tavalliselle eläimistölle **vähäisiksi**, sillä useiden eläinten on todettu tottuvan elinympäristössään oleviin häiriöihin, kuten tie- ja raideliikenteeseen sekä metsäkoneisiin, ja tottuminen todennäköisesti vähentää häirintävaikutusta tulevaisuudessa. Myös tuulivoimaluilla eläinten on havaittu palaavan usein elinalueille rakentamisen jälkeen (Helldin ym., 2012). Useiden Suomen tuulivoimapuistojenkin (Kalajoki, Pyhäjoki ja Raahe) alueella elää edelleen hirvikanta ja niiden on havaittu liikkuvan aivan voimaloiden alapuolella: FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy, rakennettujen tuulivoimapuistojen linnustovaikutusten seurannat 2014–2021, näkö- ja jälkihavainnot.

Hankevaihtoehtojen VE1 ja VE2 välillä ei ole eroja vaikutuksissa, koska vaihtoehdot eroavat vain tuulivoimaloiden korkeuden osalta.

8.4.5.2 Vaikutukset direktiivilajistoon

Lepakot

Maailmalla tuulivoimaloiden aiheuttama kuolleisuus on merkittävä uhkatekijä tietyille lepakolajeille, sillä lepakoiden on todettu kerääntyvän tuulivoimaloiden ympärille mahdollisesti saalistamaan siellä parveilevia hyönteisiä (Meller 2017, Rydell ym. 2017, Ijäs & Hoikkala 2015). Vastaavasta käyttäytymisestä ei ole tietoa Suomen olosuhteista ja tämän hankkeen kokoluokan voimaloista. Törmäysriskin suhteen lepakkolajit eroavat toisistaan merkittävästi siten, että avoimessa ympäristössä, mahdollisesti korkeallakin saalistavat lajit ovat huomattavasti herkempiä tuulivoimaloiden aiheuttamalle törmäyskuolleisuudelle kuin metsärakenteen sisällä saalistavat lajit, joille rakentamisen aiheuttamat yhtenäisen metsärakenteen elinympäristömuutokset ovat edellisistä poiketen merkittävämpi uhkatekijä (Meller 2017, Rydell ym. 2017, Ijäs & Hoikkala 2015, Gaultier ym. 2020). Pohjanlepakko kuuluu ensin mainittuihin eli herkempiin lajeihin, kun taas siipat kuuluvat jälkimmäiseen ryhmään. Sisämaan tuulivoimarakentamisessa pohjanlepakko onkin laji, joka tulee Suomessa erityisesti huomioida (Ijäs ym. 2017). Suomen olosuhteista ei ole kattavaa tutkimustietoa lepakoiden todellisista törmäysmääristä tuulivoimaloihin eikä toisaalta lepakkopopulaatioiden suuruuttakaan tunneta riittävästi. Linnustovaikutusten seurantojen aikana on löydetty kaksi tuulivoimalaan törmännyttä pohjanlepakkoa (FCG seurantahankkeet 2014–2021). Vaikka lepakko kuolemia ei ole Suomessa todettu paljoa, siitä ei välttämättä voida tehdä johtopäätöstä tuulivoimapuistojen lepakko vaikutuksista (Meller 2017).

Hankealueelta havaittiin vain vähäisiä määriä pohjanlepakoita ja kaksi viiksisiippalajin yksilöä. Alueen ei arvioida olevan lepakoille erityisen soveliaasta elinympäristöä. Tärkeitä ruokailualueita tai lisääntymis- ja levähdyspaikkoja ei tunnistettu rakennuspaikoilta, joten hankkeella **arvioidaan olevan vain vähäinen haitallinen vaikutus** lepakoihin.

Liito-orava

Lähtötietojen mukaan hankealueella on aikaisemmin tavattu liito-oravaa, mutta luontoselvitysten yhteydessä ei lajista saatu havaintoja. Hankealueelta tunnistettiin kuitenkin liito-oravalle hyvin soveltuvia metsäkuvioita ja laji saattaa tulevaisuudessa palata alueelle. Hankkeen rakenteita sijoittui liito-oravalle potentiaalisten kuvioden kohdalle vain muutamassa paikoin. Hankkeella **arvioidaan olevan korkeintaan vähäinen haitallinen vaikutus tai ei vaikutusta** liito-oraviin.

14.1.2026

PS

Viitasammakko

Sammakkoeläimet ovat erityisen herkkiä äänille ja viitasammakon herkkyys äänihäiriöille on kriteerien mukaan *kohtalainen*. Sekä tieliikenteen että tuulivoimaloiden aiheuttaman värähtelyn on ulkomailla todettu heikentävän niiden kommunikaatiota, millä voi olla vaikutusta lisääntymismenestykseen (Caorsi ym. 2019). Asiaa ei ole tutkittu viitasammakolla ja Suomen olosuhteissa, mutta varovaisuusperiaatteen mukaisesti vaikutusta on pidettävä olemassa olevana. Pääasiassa lajin lisääntymis- ja levähdyspaikkoja uhkaavat kuitenkin maankäytön muutokset ja pienvesien laadun heikkeneminen.

Viitasammakosta tehtiin havaintoja ja sen lisääntymispaikka tunnistettiin hankealueen eteläosasta. Kohde sijoittuu noin 450 metrin päähän lähimmistä voimalapaikoista ja noin 50 metrin päähän hankkeen parannettavasta tieosuudesta. Lisääntymispaikkaan ei kohdistu suoria vaikutuksia.

Viitasammakkoa voi esiintyä laajemminkin hankealueella, sillä metsä-, suo- ja tienreunusojia on runsaasti. Populaation kannalta erityisen keskeisiä lisääntymispaikkoja ne eivät kuitenkaan ole, sillä niiden vesitilanne on epävarma kutuaikana. Viitasammakkoon arvioidaan kohdistuvan **vain vähäisiä vaikutuksia**.

Saukko

Hankealueelle ei sijoitu isoja virtavesiä, koskijaksoja tai muitakaan suurempia vesistöjä, joilla voisi olla merkitystä saukon ympärivuotisena elinympäristönä ja lisääntymisalueena. Hankealueella virtaa kuitenkin muutama joki ja oja, joiden yhteydessä on havaittu saukkoja (haastattelut 2024). Tuulivoima-alueen kaksi suunniteltua voimalapaikkaa (N2 ja N3) sijoittuvat lähelle Poikeldiket -laskuojaa, josta on saatu havaintoja saukosta. Rakentamisen aikana saukoon saattaa kohdistua häiriötä niillä kohdin, joissa rakennustoimet ulottuvat kovin lähelle jokea. Häiriö jäänee kuitenkin väliaikaiseksi.

Sähkönsiirtovaihtoehto SVEA risteää Bjurbäcken-joen kanssa Taklaxin tien kohdalla. Bjurbäcken voi olla mahdollinen saukon käyttämä kulkureitti. Rakentamisen aikana Taklaxin tien kohdalla saukko joutuisi ylittämään tien. Sähkönsiirron reittivaihtoehto SVEB sivuaa pelto-ojaa noin 1,7 kilometrin matkalla. Pelto-ojat eivät ole saukolle erityisen tärkeää elinympäristöä mutta saattavat olla mahdollisia saukon kulkureittejä. Rakentamisen aikana pelto-ojan osuudelle kohdistuu häiriötä, mutta häiriö on hyvin väliaikaista ja saukon *herkkyys elinympäristöjensä muutoksiin on pääosin vähäinen*, sillä se on sopeutuvainen ja runsaskantainen Suomessa. Kummankin sähkönsiirtovaihtoehdon suhteen saukoon kohdistuisi häiriötä, mutta se jäisi väliaikaiseksi. Saukko todennäköisesti palaa käyttämään reittejä rakennusvaiheen jälkeen. Vesistöön kohdistuvia vaikutuksia voidaan myös lieventää rakentamisen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa.

Muutoksen suuruus ja vaikutuksen merkittävyys saukolle arvioidaan kokonaisuudessaan jäävän **vähäiseksi**.

Susi

Susi on mielletty rauhallisten metsäseutujen ja salomaiden lajiksi ja susireviirillä on tyypillisesti havaittu olevan keskimääräistä vähemmän rakennettua aluetta ja harvempi tieverkosto, mikä koskee etenkin suden ydinreviiriä eli yleensä reviirin keskiosia, missä lisääntyminen tapahtuu. Susien laajoille reviireille sijoittuu kuitenkin aina myös erilaisia ihmistoimintojen alueita, joten ajoittain susiyskilöt liikkuvat myös ihmistoimintojen läheisyydessä. Suden on havaittu olevan käyttäytymispiirteiltään sopeutuva, ja se on osin tottunut ihmisen muokkaamaan ympäristöön ja pirstoutuneeseen maisemaan. Sudet hyödyntävät yleensä kaikkia käytössä olevia elinympäristöjä, kun ne liikkuvat saalistamassa, vartioimassa tai merkatesaan reviiriään (Gurarie ym. 2011).

Tuulivoimarakentamisen vaikutuksia susiin ei ole vielä tutkittu Suomen olosuhteissa. Portugalissa tehdyissä tutkimuksissa on havaittu susien välttelevän tuulivoima-alueita niiden rakentamisen aikana, kun alueen ihmistoiminta on kasvanut. Sudet ovat kuitenkin palanneet reviirilleen rakennustoimien päätyttyä muutaman vuoden kuluessa (Álvares ym. 2017, da Costa ym. 2017). Nykytiedon perusteella tuulivoimarakentamisen vaikutuksia ja merkittävyyttä suden ydinreviireille ei voida arvioida Suomen olosuhteisiin perustuen, mutta viitteet Portugalista sekä riistakamerahavainnot Suomesta osoittavat, että sudet saattavat palata tuulivoima-alueelle rakennustoimien päätyttyä ja ihmistoiminnan vähentyessä. Varovaisuusperiaatteen mukaisesti kuitenkin arvioidaan, että mikäli tuulivoimarakentaminen kohdistuu ydinreviirille, pesinnät häiriintyvät ihmisten liikkuaessa ja vaikuttaessa alueella yhtäkkiä aiempaa voimakkaammin ja maisemaa pysyvästi muuttaen, jolloin lisääntymis- ja levähdyspaikat vaarantuvat.

Jo pelkkä ihmisen läsnäolo alueella riittää sudelle syyksi siirtää pentuja toisaalle useammin kuin se ilman ihmisen vaikutusta tekisi (Ronkainen, suull. tiedonanto 2023). Toisaalta Niemisen ym. (2017) mukaan maankäytön muutoksilla suden reviirillä ei ole yleensä todettu olleen vaikutusta niiden lisääntymismenestykseen, sillä laajalla reviirillä on yleensä tarjolla paljon hyviä elinympäristöjä ja potentiaalisia pesäpaikkoja. Susien liikkumisesta jo rakennettujen tuulivoimapuistojen alueella on viitteitä mm. Raahesta, missä susien on havaittu liikkuvan tuulivoimapuistojen huoltoteillä sekä tuulivoimaloiden nostokentillä (FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy, rakennettujen tuulivoimapuistojen linnustovaikutusten seurannat 2014–2021).

Tuulivoimahankkeen tai useiden hankkeiden sijoituessa laajalle susireviirille on oleellista, että reviirillä edelleen säilyy suden lisääntymisympäristöksi soveltuvia alueita. Suden reviirillä on tietty alue, ns. reviirin ydinalue, jolla synnytyspesät sijaitsevat vuodesta toiseen ja jonka sisällä pesäpaikka siirtyy 2–5 kilometrin alueella (Ronkainen, suull. tiedonanto 2023). Pentuja pidetään synnytyspesässä noin viikon verran, minkä jälkeen pennut siirretään ns.

siirtopesään, joita saattaa yhdellä reviirillä olla 5–10 kpl heinäkuun loppuun mennessä. Siirtopesät sijaitsevat lähellä juomapaikkaa, joka voi olla puro, lähde tai muu pienvesistö. Elokuun puolella pennut pysyttelevät oleskelupaikalla tai -alueella, joka on laajempi kuin siirtopesä (Ronkainen, suull. tiedonanto 2023).

Yleisellä tasolla tiedetään, että susireviirin ydinreviiri sijaitsee käytännössä aina reviirin keskiosissa. Tämä johtuu ensisijaisesti siitä, että reviirirajat eivät ole tarkkoja, vaan naapurireviirien susiyskilöitä liikkuu reviirien reuna-alueilla puolin ja toisin, mikä aiheuttaa vaaran pentueille. Reviirin keskiosissa reviirin puolustaminen on tehokkaampaa ja vieraiden susiyskilöiden osuminen pentueen lähelle on epätodennäköisempää. Poikelin hankkeessa hankealue sijoittuu nykyisen reviiritulkinnan alueelle, ja Korsnäsin susireviirin viereen sijoittuu muita susireviirejä. Suden osalta YVA-menettelyn aikana laadittiin erilliset maastoselvitykset, jotta voitiin selvittää suden ydinreviirin sijainti ja näin ollen arvioida lisääntymis- ja levähdyspaikkaan kohdistuvia vaikutuksia.

On mahdollista, mutta jokseenkin epätodennäköistä, että sudet vähentäisivät liikkumista tuulivoimapuiston alueella rakentamisen jälkeen ja mikäli näin tapahtuu, tämän arvioidaan johtuvan nykytilanteeseen verrattuna parantuneesta tieverkostosta, joka on avoinna myös talviaikaan, ja sen aiheuttamasta lisääntyneestä ihmisten liikkumisesta alueella. Tuulivoimahankkeella ei arvioida olevan merkittäviä vaikutuksia alueen ravintotilanteeseen, sillä hankkeiden ei arvioida heikentävän hirvieläinkantoja laajemmalla alueella ja hirvieläinten arvioidaan viihtyvän hankealueella jatkossakin erityisesti rakennusajan päätyttyä. Susireviirien toiminnan kannalta oleellista on tuulivoimarakentamisen myötä lisääntyvän tiestön (pysyvä häiriö) rakentuminen reviirille. Poikelin hankkeen arvioidaan osassa hankealuetta lisäävän kohdittaisesti liikennettä ja ihmistoimintaa nykytilanteeseen nähden.

Poikelin tuulivoimahankkeesta ei arvioida kohdistuvan heikentäviä vaikutuksia suden lisääntymis- ja levähdyspaikkaan, koska maastoselvityksissä havaittiin, että lisääntymis- ja levähdyspaikka sijoittuu yli 10 kilometrin etäisyydelle Poikelin hankealueesta. Koska hanke kuitenkin sijoittuu Korsnäsin susireviirille ja voi erityisesti rakennusvaiheessa karkottaa susia rakennusalueelta ja mahdollisesti rajoittaa reviirin hankealueelle sijoittuvien osien käyttöä, arvioidaan **suteen kohdistuvat vaikutukset vähäisiksi**. Suteen kohdistuvat vaikutukset ja ydinreviirin sijainti on esitetty tarkemmin erillisessä salassa pidettävässä viranomaisliitteessä (liite 7.5).

Muut suurpedot

Tuulivoima-alueiden aiheuttamat vaikutukset suurpedoille ovat pitkälti samankaltaisia kuin muillekin suurille nisäkäslajeille, joita käytiin edellisessä kappaleessa kattavasti läpi. Suurpeitojen herkkyyks vaikutuksille on kuitenkin suuri, koska lajit ovat tutkimusten mukaan tavansaomaista lajistoa häiriöherkempiä, niiden kannat ovat pieniä ja niillä kaikilla on jokin suojelustatus. Erityisesti rakennusaikainen melu ja vilkkaampi ihmistoiminta voi karkottaa alueella

liikkuvia suurpetoja muuta suurta nisäkäslajistoa voimakkaammin. Hankealueella tavataan kaikkia maamme suurpetoja, joista runsaimmin ilvestä ja sutta.

Suurpetojen elinpiirien koot ovat yleensä vähintään useita satoja neliökilometrejä ja ne kattavat niin rauhallisempia metsämaastoja kuin voimakkaasti ihmisvaikutteisia alueita. Pääosin suurpedot suosivat lisääntymis- ja levähdyspaikkoinaan reviirinsä rauhallisimpia osia, mutta esimerkiksi karhun talvipesiä voi sijoittua hyvinkin lähelle ihmisasutusta. Suurpedoistamme ainoastaan susi on laumaeläin ja muut suurpedot liikkuvat suurimman osan vuodesta yksikseen. Sen vuoksi varsinkin ilveksen ja ahman pesien tunnistaminen on erittäin hankalaa, sillä ne voivat sijoittua hyvin tavanomaiseen ja huomaamattomaan ympäristöön. Petoeläimet ovat herkkiä myös muuttamaan pesäpaikkaansa, mikäli siihen kohdistuu häiriötä. Jatkuva pesäpaikan muuttaminen voi lisätä pentukuolleisuuden riskiä.

Ihmisen muokkaamassa elinympäristössä, kuten Poikelin hankealueella myös suurpetojen herkkyys muutoksille arvioidaan usein olevan vähäisempää kuin hyvin erämaisilla alueilla. Alueella vaikuttaa olevan elinvoimaiset petokannat ja hankkeen rakenteet kattaisivat vain pienen osan suurpetojen laajoista reviireistä. Suurpetojen on todettu myös palaavan tuulivoima-alueille, erityisesti rakennusvaiheen jälkeen (FCG seurantahankkeet 2014–2021). Alueella arvioidaan myös jatkossa viihtyvän saaliseläimiä, kuten hirviä ja pikkunisäkkäitä, mikä edistää petojen pysymistä alueella tai palaamista alueelle tulevaisuudessa rakentamisen päätyttyä.

Hankkeen rakenteita sijoittuu myös vähemmän liikenteen saavutettavissa oleviin alueisiin, joten ihmistoiminta lisääntyy kohtalaisesti nykytilanteeseen nähden. Luontoselvitysten yhteydessä rakennuspaikoilta ei tunnistettu suurpetojen lisääntymis- ja levähdyspaikkoja, jolloin vaikutukset kokonaisuudessaan suurpetojen (pl. susi) paikalliseen esiintymiseen arvioidaan merkittävydeltään **kohtalaisiksi**.

8.4.5.3 Vaikutukset kalastoon, kalastukseen ja kalatalouteen

Hankealueella tehty rakentamisen tai purkamisen aikaiset toimenpiteet eivät heikennä kalaston eikä kalastuksen tilaa pääpurkureiteillä. Toimenpiteet tai tuulivoimaloiden toiminta eivät heikennä Eteläisen Rannikko-Pohjanmaan kalatalousalueen käyttö- ja hoitosuunnitelman tavoitteiden saavuttamista. Rakentamisen ja purkutoimenpiteiden aikana on kiinnitettävä huomiota happamien sulfaattimaiden esiintymiseen (esiintymisen todennäköisyys pieni/kohtalainen Geologian tutkimuskeskus 2023).

8.4.6 Vaikutukset Natura-alueisiin, luonnonsuojelualueisiin ja suojeluohjelmien kohteisiin

8.4.6.1 Vaikutukset Natura-alueille

Natura-alueille kohdistuvia vaikutuksia on tarkasteltu kahdessa erillisessä Natura-arvioinnin tarveselvityksessä sekä yhdessä varsinaisessa Natura-arvioinnissa. Tarveselvitykset on tehty Merenkurkun saariston ja Kackurmossenin Natura-alueille ja varsinainen Natura-arviointi Degermossenin Natura-alueelle. Arvioinnit ovat YVA-selostuksen liitteenä (Liitteet 8a, 9a ja 10). Merenkurkun saariston ja Kackurmossenin tarveselvitykset on tarkoitettu vain viranomaiskäyttöön, sillä ne sisältävät tietoa alueiden suojeluperusteena olevista salassa pidettävistä lajeista. Alla on esitetty tiivistys selvitysten ja arvioinnin keskeisimmistä huomioista

Merenkurkun saaristo (FI0800130, SAC/SPA)

Poikelin tuulivoimahankkeen voimalat sijoittuvat lähimmillään noin 3,7 kilometrin (N4) etäisyydelle Merenkurkun saaristo -Natura-alueesta. Sähkönsiirto toteutetaan hankealueesta etelään suuntautuvana maakaapelina, Natura-alueesta poispäin. Poikelin tuulivoimahankkeella ei arvioida olevan merkittäviä heikentäviä vaikutuksia Natura-alueen suojeluperustaisiin luontotyyppeihin tai lajistoon. Yhteisvaikutusten osalta heikentäviä vaikutuksia ei voida poissulkea salassa pidettävän lajin osalta. Natura-arvioinnin tarveselvityksen tulokset on esitelty tarkemmin kaavaselostuksen liitteenä olevassa Natura-arvioinnin tarveselvityksessä (liite 9a).

Kackurmossen (FI0800018, SAC/SPA)

Poikelin tuulivoimahankkeen voimalat sijoittuvat lähimmillään noin 5,6 kilometrin (S3) etäisyydelle Kackurmossen -Natura-alueesta. Sähkönsiirto toteutetaan maakaapelina, joka suuntautuu hankealueesta etelään, poispäin Natura-alueesta. Poikelin tuulivoimahankkeesta ei arvioida kohdistuvan merkittäviä heikentäviä vaikutuksia Natura-alueen suojeluperustaisiin luontotyyppeihin tai lajistoon. Yhteisvaikutusten osalta salassa pidettävään lajiin kohdistuvia heikentäviä vaikutuksia ei kuitenkaan voida poissulkea. Natura-arvioinnin tarveselvityksen tulokset on esitelty tarkemmin kaavaselostuksen liitteenä olevassa Natura-arvioinnin tarveselvityksessä (liite 8a).

Degermossen (FI0800019, SAC)

Degermossenin Natura-alue on 0,6 kilometrin etäisyydellä hankkeen voimaloista. Suojelun perusteena on kolme luontotyyppiä: keidassuot, puustoiset suot ja luonnonmetsät. Suojelun perusteena ei mainita lajeja. Hankkeen rakenteet sijaitsevat niin etäällä Natura-alueesta, että ainoa mahdollinen luontotyyppeihin vaikuttava mekanismi olisi pintavesivaikutus. Kuitenkin kaikilla hankkeeseen liittyvillä rakennuspaikoilla (voimajohtopylväät, voimalat, tiestö) pinta-veden virtaussuunta on poispäin Natura-alueesta. Hankealueen pintavedet virtaavat luoteeseen ja sähkönsiirtoreittien vedet etelään, jolloin ei ole mahdollista, että hankkeen

rakentamisesta voisi kulkeutua pintaveden mukana liikkuvaa kiintoaines- tai ravinnekuormitusta Natura-alueelle. Näin ollen missään vaihtoehdossa hankkeella ei ole merkittäviä suoria tai välillisiä vaikutuksia alueen suojelun perusteena oleviin luontotyypeihin. Suunniteltu tuulivoimahanke ei vaaranna lyhyellä tai pitkällä aikavälillä Natura-alueen koskemattomuutta. Tämän johdosta myöskään Natura-alueen tai Natura-alueverkoston eheydelle ei arvioida aiheutuvan merkittäviä vaikutuksia. Natura-arvioinnin tulokset on esitelty tarkemmin liitteessä 10.

Muut Natura-alueet

Muut Natura-alueet ovat yli 7 kilometrin etäisyydellä hankealueesta, eikä niihin kohdistu vaikutuksia pitkän etäisyyden vuoksi.

8.4.6.2 Vaikutukset muille suojelualueille ja suojeluohjelmien kohteille

Degermossenin Natura-alueella sijaitseville yksityisille luonnonsuojelualueille tai soidensuojeluohjelman kohteelle ei aiheudu hankkeesta vaikutuksia.

Halsön matalikot on kansallisesti ja Västanlid maakunnallisesti tärkeä lintualue. Alueiden herkkyys on suuri, mutta alueisiin ei kohdistu suoria elinympäristövaikutuksia. Alueisiin voi kohdistua törmäys- ja estevaikutuksia, mikäli lintualueita käyttävät lajit kulkevat hankealueen kautta. Näihin alueisiin kohdistuvat linnustovaikutukset arvioidaan korkeintaan vähäisiksi. Vastaavasti Harrström-Brusuddenin MAALI-alueelle ja Merenkurkun saariston IBA- ja FINIBA-alueille arvioidaan kohdistuvan korkeintaan vähäisiä vaikutuksia, koska alueet eivät sijaitse hankealueella tai sen välittömässä läheisyydessä ja niihin ei tällöin kohdistu elinympäristövaikutuksia. Näitä IBA- ja FINIBA-alueita käyttäviin lajeihin voi kuitenkin kohdistua törmäys- ja estevaikutuksia, mikäli lajit kulkevat hankealueen kautta.

Muut suojelualueet ja suojeluohjelmien kohteet sijaitsevat niin etäällä hankkeesta, ettei vaikutuksia niihin muodostu.

8.4.7 Vaikutukset ekologisiin yhteyksiin

Hankealueen läheisyyteen noin 10 km päähän sijoittuu Pohjanmaan maakuntakaavan 2050 ekologinen yhteystarve. Hankealueen vieressä länsipuolella sijaitsee Degermossenin Natura- ja soidensuojelualue. Poikelin hankealue sijoittuu Pohjanmaan maakuntakaavassa tunnistetulle yli 1000 hehtaarin yhtenäiselle metsäalueelle. Koska metsä on hankealueen läheisyydessä monin paikoin pirstoutunut esimerkiksi peltojen, tuulivoimaloiden ja hakkuiden väliin, jäljellä olevien ekologisten yhteyksien vaikutus korostuu. Tämän takia vaikutuskohteen herkkyys arvioidaan kohtalaiseksi. Hankealueelle ei kuitenkaan sijoitu yhtään tunnistettua maakunnallista ekologista yhteyttä.

Laajemmilla maakuntatasolle tulkituilla yhteyksillä on merkitystä erityisesti suurten nisäkäslajien, kuten hirvien ja suurpetojen kannalta, joiden elinpiirit ovat hyvin laajoja ja ne voivat vuoden eri aikoina hyödyntää erilaisia elinympäristöjä kaukanakin toisistaan. Yhteyksillä voi olla merkitystä myös eri lajien levittäytymisessä uusille elinalueille.

Voimaloiden näkyminen maisemassa voi mahdollisesti olla ekologisia yhteyksiä käyttävälle eläimistölle yksi häiriötekijä suppeammalla alueella vaikuttavan melun, välkkeen ja metsien pirstoutumisen lisäksi. Metsäisille alueille voimaloiden näkyminen on kuitenkin vähäistä, ja Poikelin hankealueen ympäristö on etupäässä hyvin metsäpeitteistä.

Hankealuetta lähin tavallista talousmetsää parempilaatuinen luonnon ydinalue on Degermossenin soista koostuva Natura-alue, joka sijoittuu vain 500 metrin etäisyydelle lähimmästä voimalasta. Natura-alueen suojeluperusteena oleviin luontotyyppeihin ei aiheudu hankkeesta vaikutuksia, mutta muulle aluetta hyödyntävälle eläimistölle saattaa aiheutua voimaloiden melusta ja näkymisestä aiheutuvaa vähäistä häiriötä. Muita laajoja luonnonsuojelualueita ei sijoitu hankkeen välittömään läheisyyteen.

Hankkeella ei arvioida olevan vähäistä suurempia vaikutuksia nykyisten kaltaisten ekologisten yhteyksien säilymiseen alueella, minkä lisäksi niitä hyödyntäville eläinlajeille voi kohdistua vähäisen kielteisiä vaikutuksia rakennusvaiheen melusta sekä toimintavaiheen häiriöistä (vähäisesti lisääntyvä ihmistoiminta, voimaloiden melu sekä lapojen valon ja varjon välke).

8.5 Vaikutukset äänimaisemaan

8.5.1 Tuulivoimapuiston rakentamisen aikainen melu

Tuulivoimaloiden rakentamisen aikana melua syntyy huoltoteiden, voimaloiden perustusten ja kaapeloinnin sekä voimaloiden pystytyksen työvaiheista. Rakentamisen aikaisen ja toiminnan päättymisen melun ohjearvoina käytetään vuonna 1992 voimaan tulleen ”Valtioneuvoston päätös melutason ohjearvoista (993/1992)” mukaisia maankäytön, liikenteen ja rakentamisen suunnittelun sekä rakentamisen ohjearvoja.

Melun kannalta merkittävimmät vaiheet ovat teiden ja perustusten rakentamisen aikana, jolloin voi esiintyä myös vähäisissä määrin impulssimaista melua. Syntyvä melu on normaaliin rakennusmeluun verrattavissa olevaa työkoneiden ja työmaan liikenteen aiheuttamaa melua. Kuljetuksia ja ehkä suurimpia nostoja lukuun ottamatta melu ei pääasiallisesti leviä tuulivoima-aluetta laajemmalle. Työkoneiden äänitehotasot ovat suurimmillaan paikallisesti yhteensä noin 115 desibeliä. Melu vaimenee avoimessakin maastossa 55 desibelin tasolle noin 400 metrin ja alle 45 desibelin tasolle noin 1,2 kilometrin etäisyydellä (*geometrisen vaimenema*: $L = L_{WA} + 3 + 11 - 20 \lg(d)$). Raskaan liikenteen ajoneuvoista aiheutuu hetkellisesti noin 100

metrin etäisyydellä kuljetusreitistä enimmillään noin 60 dB äänitehotaso, joka vastaa normaalin keskustelun äänitasoa.

Voimaloiden rakennuspaikat sekä täysin uudet tieosuudet sijoittuvat vähintään noin 1,1 kilometrin etäisyydelle lähimmistä vakituisista asuinrakennuksista tai lomarakennuksista. Tällä etäisyydellä ei Valtioneuvoston päätöksen mukaisen, asumiseen käytettävillä alueilla sovellettavan päiväajan ohjearvon (55 dB) voida katsoa rakentamisaikana ylittyvän. Mikäli hankealueelle etelästä (Degermoss skogsväg) ja pohjoisesta (Poikelvägen) kulkevia teitä on tarve perusparantaa, asuin- ja lomarakennusten kohdalla saattaa tulla lyhytaikaisia ohjearvon ylittäviä meluvaikutuksia hankealueen eteläpuolella Taklaxvägenin ympäristössä, luoteispuolella Strandvägenin ympäristössä ja Maarsin alueella.

Voimaloiden rakentamisesta ja hankealueelle etelästä johtavan tien (Degermoss skogsväg) mahdollisesta perusparantamisesta voi aiheutua lyhytaikaisia Valtioneuvoston päätöksen mukaisia luonnonsuojelualueiden päiväajan ohjearvon (45 dB) ylityksiä hankealueen kaakkoispuolella sijaitseville luonnonsuojelualueille.

Hankealueen pohjoispuolella noin 800 metrin etäisyydellä voimaloista ja noin 400 metrin päässä lähimmästä Poikelin hankkeen kuljetustiestä sijaitsee käytöstä poistettu turkistarha. Turkistarhan alueella hankkeen rakentamisen aikaiset äänet voivat aiheuttaa odottamattomia ääniä, jotka voivat aiheuttaa turkiseläimille stressiä ja lisätä pentukuolleisuutta, mikäli turkistarha otetaan uudelleen käyttöön.

Tuulivoima-alue rakennetaan arviolta yhdessä rakennuskaudessa. Melu tuulivoimapuiston rakentamisen aikana on paikallista ja kestoltaan melko lyhyttä, eikä sen arvioida aiheuttavan merkittävää haittaa lähiasutukselle.

8.5.2 Tuulivoimapuiston toiminnan aikainen melu

8.5.2.1 Melun ohjearvot

Tuulivoimaloiden melun ohjearvona käytetään 1.9.2015 voimaan tulleen Valtioneuvoston asetuksen (1107/2015) mukaisia tuulivoimaloiden ulkomelutason ohjearvoja.

Taulukko 12 Ympäristöministeriön asetuksen (1107/2015) mukaiset tuulivoimaloiden melutason ohjearvot.

Tuulivoimarakentamisen ulkomelutaso	L _{Aeq}	L _{Aeq}
	klo 07–22 (dB)	klo 22–07 (dB)
Pysyvä asutus	45	40
Vapaa-ajan asutus	45	40
Hoitolaitokset	45	40

Tuulivoimarakentamisen ulkomelutaso	L _{Aeq} klo 07–22 (dB)	L _{Aeq} klo 22–07 (dB)
Oppilaitokset	45	-
Virkistysalueet	45	-
Leirintäalueet	45	40
Kansallispuistot	40	40

8.5.2.2 Matalataajuinen melu

Sosiaali- ja terveysministeriön asetuksessa ”Asunnon ja muun oleskelutilan terveydellisistä olosuhteista sekä ulkopuolisten asiantuntijoiden pätevyysvaatimuksista (545/2015)” eli niin sanotussa asumisterveysasetuksessa on annettu ohjeelliset enimmäisarvot pienitaajuiselle melulle. Ohjearvot koskevat asuinhuoneita ja ne on annettu taajuuspainottamattomina yhden tunnin keskiäänitasoina tersseittäin.

Taulukko 13 Asumisterveysasetuksen (545/2015) mukaiset matalien taajuuksien äänitasot.

Terssin keskitäajuus (Hz)	20	25	31,5	40	50	63	80	100	125	160	200
Painottamaton keskiäänitaso sisällä L _{eq,1h} /dB	74	64	56	49	44	42	40	38	36	34	32

8.5.3 Lähtötiedot ja menetelmät

Pääasiallisena laskentatyökaluna on käytetty WindPRO-ohjelmiston DECIBEL-moduulia sekä ISO 9613-2 standardin mukaisia oletuksia ja lähtöarvoja. Mallinnus ja raportointi on tehty noudattaen Ympäristöministeriön (2014) ohjetta: ”Tuulivoimaloiden melun mallintaminen”. Mallinnuksen tulokset on esitetty erillisessä melumallinnusraportissa (Liite 5). Oheisaineistossa on tarkasteltu YVA-selostuksen molempia vaihtoehtoja (VE1 ja VE2). Kaavaluonnos vastaa YVA-selostuksen vaihtoehtoa VE2.

Matalataajuisen melun mallintaminen on myös tehty noudattaen Ympäristöministeriön ohjeita. Vaikutusten arvioinnissa käytetyt laskentaparametrit on taulukoitu erillisessä melu- ja varjostusmallinnusraportissa. Tuloksia on vertailtu ”Valtioneuvoston asetuksen tuulivoimaloiden ulkomelutason ohjearvoista (1107/2015)” ohjearvoihin. Pienitaajuinen melu on laskettu Ympäristöministeriön (2014) julkaiseman ohjeen mukaisin menetelmin. Kyseinen ohje antaa menetelmän matalataajuisen melun laskentaan rakennusten ulkopuolelle. Sosiaali- ja terveysministeriön Asumisterveysasetus (545/2015) antaa matalataajuiselle melulle toimenpiderajat asuinhuoneissa. Rakennusten sisälle kantautuva äänitaso arvioitiin Keränen ym.

(2018) julkistamien Anojanssi-projektin tulosten mukaisten ääneneristävyys-arvoin ja tuloksia verrattiin toimenpiderajoihin.

Poikelin tuulivoima-alueelle suunniteltujen tuulivoimaloiden aiheuttamat äänitasot on mallinnettu käyttäen molemmissa hankevaihtoehdoissa voimalatyypistä Nordex N163-6.X johdettua Generic RD180-6.8 MW voimalaitosta. Voimaloiden napakorkeutena on käytetty 200 metriä. Laskelmissa melun lähtöarvona käytettiin valmistajan ilmoittamaa äänitehotasoa (LWA) 106,4 dB, johon lisättiin 2 dB(A):n epävarmuusarvo. Voimalaitosten lähtömelutasoksi muodostui siis 108,4 dB(A). Tarkemmat lähtömeluarvot on esitetty melu- ja varjostusmallinnusraportissa (liite 5).

Melumallinnuksen laskentatuloksia on havainnollistettu keskiäänitasokarttojen avulla. Keskiäänitasokartassa esitetään melun keskiäänitaso- eli ekvivalenttiäänitasokäyrät (L_{Aeq}) 5 dB välein. Poikelin tuulivoimapuiston läheisyydestä on valittu 10 laskentapistettä, jotka näkyvät melukartoissa ja joiden laskennalliset melutasot esitetään lukuina taulukoissa. Meluvaikutusten arviointia varten valittiin yhdeksän asuinrakennusta ja yksi lomarakennus Poikelin hankkeen lähistöltä. Melumallinnuksen laskentapistet ja niiden etäisyydet Poikelin hankkeen lähimpiin tuulivoimaloihin on esitetty seuraavassa taulukossa.

Taulukko 14 Laskentapisteidien etäisyydet suunniteltuihin tuulivoimaloihin.

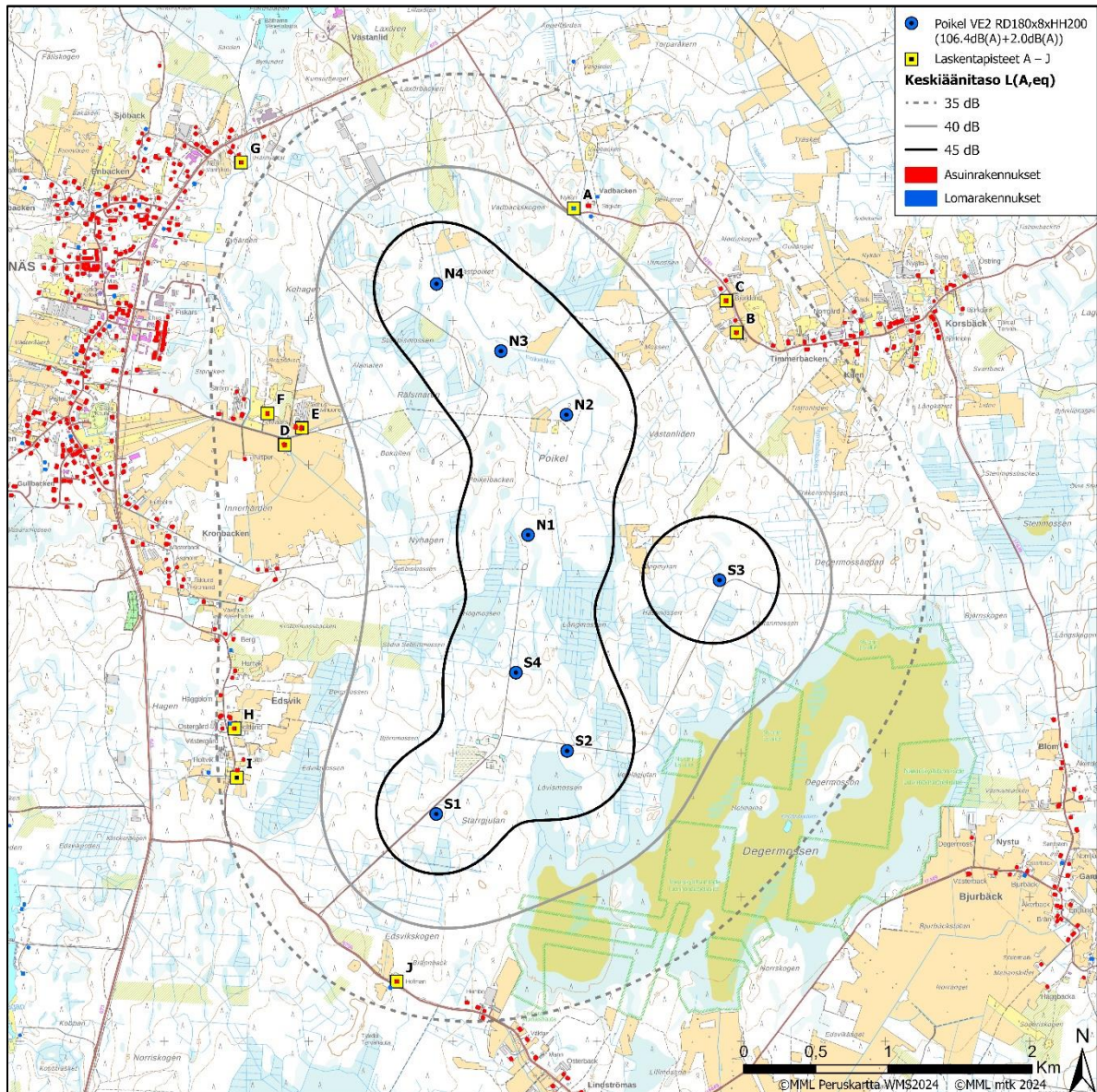
Reseptori	Rakennustyyppi	Reseptorin etäisyys tuulivoimaloihin (km)
A	lomarakennus	1,1
B	asuinrakennus	1,3
C	asuinrakennus	1,4
D	asuinrakennus	1,5
E	asuinrakennus	1,4
F	asuinrakennus	1,5
G	asuinrakennus	1,6
H	asuinrakennus	1,5
I	asuinrakennus	1,4
J	asuinrakennus	1,2

8.5.4 Melumallinnuksen tulokset

Tuulivoimaloiden melu ei ylitä 40 dB ohjearvoja yhdenkään asuin- tai lomarakennuksen kohdalla vaihtoehdossa VE2 (Kuva 54). Hankealueen läheisyyteen ei sijoitu sellaisia häiriintyviä kohteita, joille Poikelin tuulivoimamelu aiheuttaisi ohjearvot ylittäviä meluvaikutuksia.

14.1.2026

PS



Kuva 54 Melumallinnus kaavaluonnoksen mukaisella voimalla. Melumallinnus vastaa YVA-selostuksen vaihtoehtoa VE2. Tuulivoimaloiden napakorkeus on 200 metriä ja lähtömelutaso $L_{WA} = 106,4 + 2,0$ dB. Karttaan on merkitty havainnointipisteet kirjaimilla A-J.

Melumallinnuksen tuloksena saadut äänitasot laskentapisteissä esitetään seuraavassa taulukossa (Taulukko 15) molemmilla voimalasijoittelun vaihtoehdoilla. Äänitasot kaikissa laskentapisteissä jäävät alle 40 dB ohjearvon.

Taulukko 15 Melumallinnuksen (ISO 9613-2) tulos laskentapisteissä.

Rakennus	Äänitaso ulkona, L_{Aeq} (dB)
Lomarakennus A (Vadbacken)	39,6
Asuinrakennus B (Hög)	37,8
Asuinrakennus C (Björklund)	37,5
Asuinrakennus D (Maars)	37,3
Asuinrakennus E (Maars)	38,1
Asuinrakennus F (Maars)	36,9
Asuinrakennus G (Härihjättat)	34,0
Asuinrakennus H (Holtlund)	35,6
Asuinrakennus I (Holtti)	35,7
Asuinrakennus J (Hofman)	36,4

8.5.5 Matalataajuiset melutasot

Sisätiloissa asumisterveysasetuksen (545/2015) mukaiset toimenpiderajat eivät ylity laskentapisteissä A-J, joten matalataajuinen (=pienitaajuinen) melu ei Poikelin hankkeen lähistöllä kummallakaan mallinnetulla hankevaihtoehdolla ylitä toimenpiderajoja sisällä yhdessäkään asuin- tai lomarakennuksessa.

Seuraavassa taulukoissa (Taulukko 16) on esitetty toimenpiderajan alitus (negatiivinen arvo) tai ylitys (positiivinen arvo) sekä rakennusten sisätiloissa että ulkona. Rakennusten sisätiloissa melu on enimmillään 1,4 dB alle toimenpiderajan taajuudella 63 Hz (Asuinrakennus A).

Taulukko 16 Pienitaajuisen melun laskentatulokset. Negatiivinen arvo tarkoittaa toimenpiderajan alitusta ja positiivinen ylitystä.

Laskentapiste	Äänitaso ulkona		Äänitaso sisällä	
	$L_{eq,1h}$ – asumisterveysasetus sisällä	Hz	$L_{eq,1h}$ – asumisterveysasetus sisällä	Hz
Lomarakennus A (Vadbacken)	11,6	63	-1,4	63
Asuinrakennus B (Hög)	10,5	63	-2,5	63
Asuinrakennus C (Björklund)	10,2	63	-2,8	63
Asuinrakennus D (Maars)	10,1	63	-2,9	63
Asuinrakennus E (Maars)	10,7	63	-2,3	63
Asuinrakennus F (Maars)	9,8	63	-3,2	63
Asuinrakennus G (Härihjättat)	7,3	63	-5,7	63
Asuinrakennus H (Holtlund)	8,8	63	-4,2	63

Laskentapiste	Äänitaso ulkona		Äänitaso sisällä	
	$L_{eq,1h}$ – asumisterveysasetus sisällä	Hz	$L_{eq,1h}$ – asumisterveysasetus sisällä	Hz
Asuinrakennus I (Holtti)	8,7	63	-4,3	63
Asuinrakennus J (Hofman)	9,0	63	-4,0	63

8.6 Vaikutukset valo-olosuhteisiin

8.6.1 Varjostuksen muodostuminen

Tuulivoimaloiden pyörivät lavat muodostavat liikkuvia varjoja kirkkaalla säällä. Yksittäisessä tarkastelupisteessä tämä koetaan luonnonvalon voimakkuuden nopeana vaihteluna, välkkymisenä. Pilvisellä säällä valo ei tule selkeästi yhdestä pisteestä, ja siten lapa ei muodosta selkeitä varjoja. Välkkymisen esiintyminen riippuu auringonpaisteen lisäksi auringon suunnasta ja korkeudesta, tuulen suunnasta ja siten roottorin asennosta sekä tarkastelupisteen etäisyydestä tuulivoimalaan. Suuremmilla etäisyyksillä lapa peittää auringosta niin vähäisen osan, ettei välkettä enää havaitse.

Varjostus- ja välkevaikutuksia aiheutuu niin laajalle alueelle kuin tuulivoimaloiden varjot yltävät. Vaikutusalueen laajuus riippuu valittavasta voimalatyypistä ja sen roottorin halkaisijasta ja kokonaiskorkeudesta, vuoden- ja vuorokaudenajasta, maaston muodoista sekä näkyvyyttä rajoittavista tekijöistä kuten kasvillisuudesta ja pilvisyysolosuhteista. Välkettä voi esiintyä noin 1–3 kilometrin etäisyydellä tuulivoimaloista.

Suomessa yksittäisen tuulivoimalan välkevaikutus kohdistuu päiväsaikaan pääosin voimalan pohjoispuolelle sekä aamulla ja illalla voimalan lounais- ja kaakkoispuolille.

8.6.2 Ohje- ja raja-arvot

Ympäristöministeriön (2016) julkaisemassa Tuulivoimarakentamisen suunnittelu -oppaassa ohjeistetaan käyttämään välkevaikutusten arvioinnissa apuna muiden maiden suosituksia, koska Suomessa ei ole määriteltä välkevaikutuksille raja-arvoja tai suosituksia. Saksassa ja Ruotsissa on tuulivoimapuistojen viereiselle asutukselle annettu suositusarvo maksimissaan kahdeksan tuntia välkettä vuodessa (nk. todellinen tilanne, jossa huomioidaan auringonpaisteajat ja tuuliolosuhteet) ja 30 minuuttia päivässä sekä 30 tuntia vuodessa (teoreettisessa maksimitilanteessa) (Boverket 2009). Välkemallinnustuloksia on verrattu edellä mainittuun Saksassa ja Ruotsissa käytettyyn suositusarvoon (maksimissaan kahdeksan tuntia välkettä vuodessa).

8.6.3 Varjostuksen lähtötiedot ja menetelmät

Välkevaikutuksen (shadow flicker) arvioinnissa on käytetty AFRY Numerola -mallinnusohjelmistoa, joka ottaa huomioon auringon paikan eri vuodenaikoina, hankealueen ja sen ympäristön maastonmuodot sekä voimaloiden dimensiot. Laskennan perusteella saadaan tietoa siitä, kuinka monta tuntia vuodessa alueen eri kohteet ovat välkevaikutuksen alaisena. Tulosta havainnollistetaan tasa-arvokäyrästä, jonka perusteella kyetään arvioimaan varjostusvaikutusta tarkastelualueella.

Tarkastelualueiden maanpinnan korkeuserot perustuvat Maanmittauslaitoksen ”Korkeusmalli 10 m” -aineistoon. Korkeusdatan vaakaresoluutio on kymmenen metriä, pystysuoraisen tarkkuuden ollessa 1,4 metriä. Laskennassa korkeuserot on huomioitu siten, että jos auringon, tuulivoimalan ja tarkastelupisteen kautta kulkeva jana leikkaa maanpintaa, ei varjostusta esiinny. Välkevaikutus laskettiin kahden metrin korkeudelle. Auringonpaistekulman rajana horisontista käytettiin kolmea astetta, eikä tämän alle menevää säteilyä huomioitu varjostuksessa.

Tuulivoimalan lapojen aiheuttama varjo heikkenee asteittain liikuttaessa kauemmas voimalasta, eikä varjo tietyn etäisyyden jälkeen ole enää ihmissilmin havaittavissa. Kyseessä oleva etäisyys riippuu tuulivoimalan lavan leveydestä, ja esimerkiksi Ruotsissa on määriteltä, että välkevaikutus tulee huomioida, jos lapa peittää vähintään 20 % auringosta. Käytännössä tämä määrittää lavan leveydestä riippuvan maksimietäisyyden yksittäisen voimalan aiheuttamalle välkevaikutukselle, eikä välkevaikutusta sen ulkopuolella synny.

Vaikka maksimietäisyyden laskenta perustuu yleensä lavan keskimääräiseen leveyteen, ei tuulivoimalan lapa kuitenkaan ole leveydeltään vakio, vaan sen levein kohta sijaitsee lähellä roottorin napaa ja lapa kapenee huomattavasti kärkeä kohti. Tämän takia lavan tyven välkevaikutus ulottuu huomattavasti lavan kärjen välkevaikutusta pidemmälle, mikäli arviointiperusteena on käytetty auringon peittoastetta. Tässä mallinnuksessa voimalan muuttuva lapa-profiili on huomioitu, eikä välkelaskennassa ei ole käytetty tavanomaista maksimietäisyyttä.

Mallinnus on tehty kahdelle eri laskentatilanteelle, joista toisessa (real case, no forest) ei ole huomioitu puuston suojaavaa vaikutusta ja toisessa puusto on huomioitu (real case, Luke forest). Puuston korkeustietona on käytetty Luonnonvarakeskuksen vuoden 2023 puuston keskipituusaineistoa. Vaikutusten arviointi perustuu laskentatilanteeseen, jossa ei ole huomioitu puuston suojaavaa vaikutusta (real case, no forest).

Mallinnuksessa on käytetty tuulivoimaloiden mukaisia voimalakoordinaatteja. Välkelaskennassa kaavaluonnoksen voimaloille on käytetty napakorkeutta 200 metriä ja roottorin halkaisijaa 180 metriä. Välkelaskenta perustuu todennäköisen tilanteen mallinnukseen, jossa huomioidaan paikallinen tilastollinen aineisto auringonpaisteen määrästä ja ajoittumisesta sekä tuulen suuntien ja nopeuksien jakautumisesta.

Mallinnuksen tuloksia on havainnollistettu leviämiskartoilla, joissa esitetään hankevaihtoehtojen varjon muodostumisen kahdeksan tunnin suositusraja.

Arviossa huomioidaan vaikutusalueella sijaitsevat herkäät kohteet, eli lomakiinteistöt ja vakituinen asutus. Arviointia varten tuulivoimaloiden ympäristöstä on valittu 27 vertailurakennusta, joiden kohdilla välkevaikutuksia tarkastellaan tarkemmin. Etäisyydet suunnitelluista tuulivoimaloista valittuihin lähimpiin asuin- ja lomarakennuksiin on esitetty seuraavassa taulukossa (Taulukko 17).

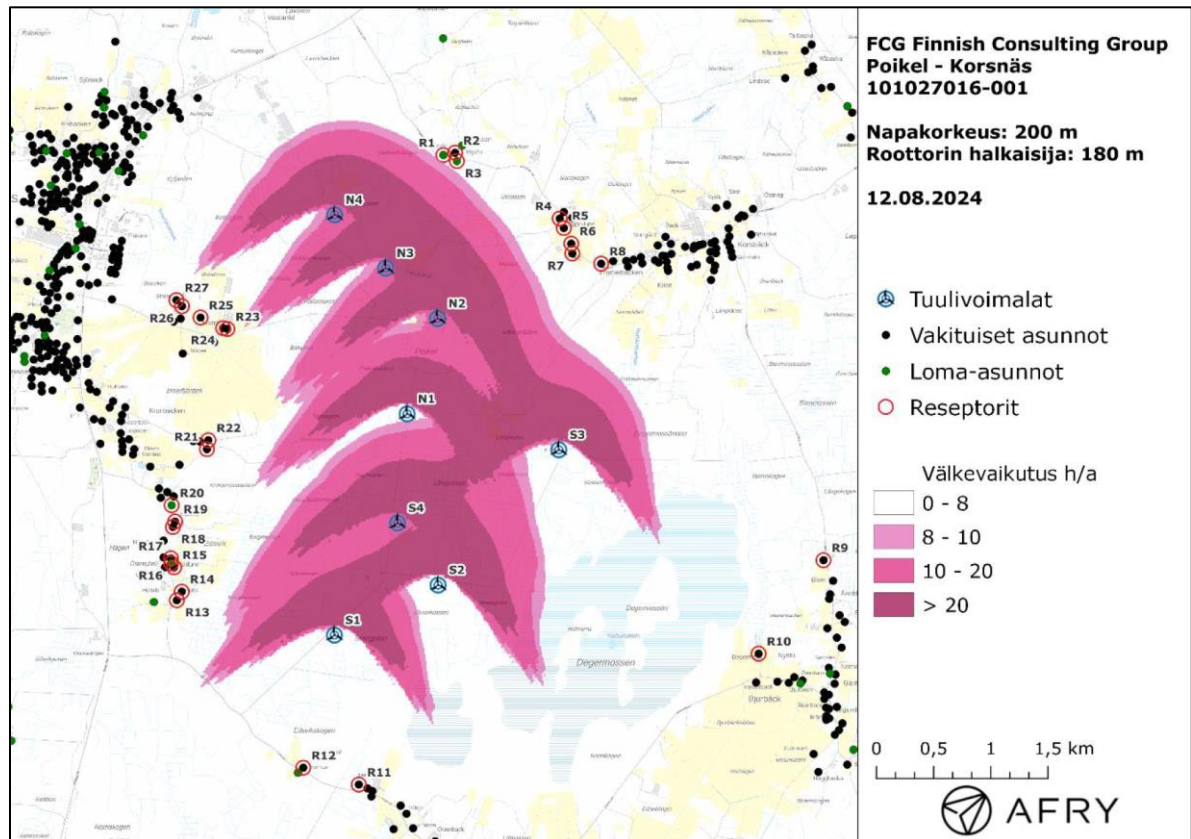
Taulukko 17 Laskentapisteidien etäisyydet suunniteltuihin tuulivoimaloihin.

Reseptori	Rakennustyyppi	Reseptorin etäisyys tuulivoimaloihin (km)
R1	lomarakennus	1,1
R2	asuinrakennus	1,2
R3	lomarakennus	1,1
R4	asuinrakennus	1,4
R5	asuinrakennus	1,4
R6	asuinrakennus	1,3
R7	asuinrakennus	1,3
R8	asuinrakennus	1,5
R9	asuinrakennus	2,5
R10	asuinrakennus	2,5
R11	asuinrakennus	1,3
R12	asuinrakennus	1,2
R13	asuinrakennus	1,4
R14	asuinrakennus	1,4
R15	asuinrakennus	1,5
R16	lomarakennus	1,6
R17	asuinrakennus	1,6
R18	asuinrakennus	1,7
R19	asuinrakennus	1,7
R20	lomarakennus	1,8
R21	asuinrakennus	1,8
R22	asuinrakennus	1,8
R23	asuinrakennus	1,4
R24	asuinrakennus	1,4

R25	asuinrakennus	1,5
R26	asuinrakennus	1,6
R27	asuinrakennus	1,6

8.6.4 Varjostusvaikutukset kaavan luonnosvaiheessa

Yli kahdeksan tunnin vuotuisen välkevaikutuksen alueelle ei Poikelin läheisyydessä sijoitu yhtään asuin- tai lomarakennusta. Kartalla punertavien aluerajausten ulkopuolella välkettä esiintyy vuodessa alle kahdeksan tuntia. (Kuva 55) Ilman puuston suojaavaa vaikutusta välkevaikutuksia aiheutuu voimaloista mallinnuksen mukaan enintään 6 tuntia ja 46 minuuttia. (Taulukko 18)



Kuva 55 Välkemallinnus kaavaluonnoksen mukaisella voimalalla. Välkemallinnus vastaa YVA-selostuksen vaihtoehtoa VE2. Tuulivoimaloiden aiheuttama välketuntien määrä ilman puuston näkyvyyttä rajoittavaa vaikutusta (AFRY Finland Oy 2024).

Taulukko 18 Laskennalliset varjostustunnit vuodessa Poikelin lähialueen laskentapisteissä, kun puustoon suojaavaa vaikutusta ei huomioida.

Reseptori	Todennäköinen vuotuinen välke aika [h:min]	Todennäköisen välkkeen päiväkohtainen maksimivälke aika [min]
R1	6:46	9
R2	5:46	7
R3	6:34	7
R4	2:56	4
R5	2:59	5
R6	3:07	5
R7	3:24	6
R8	2:23	5
R9	0:00	0
R10	0:00	0
R11	0:00	0
R12	0:00	0
R13	2:00	5
R14	2:06	5
R15	2:06	4
R16	1:47	4
R17	1:41	3
R18	1:23	3
R19	1:24	3
R20	1:10	2
R21	2:07	4
R22	2:02	3
R23	4:59	6
R24	4:07	6
R25	1:56	5
R26	2:33	4
R27	3:47	7

Mallinnus "Real Case, No Forest" ei ota huomioon puustosta aiheutuvia katvevaikutuksia, joten vaikutukset jäävät todellisuudessa edellä esitettyä vähäisemmiksi.

Huomioitaessa puuston suojaava vaikutus, varjostusvaikutus lähialueen asuin- ja lomarakennuksille on vähäisempää kuin mallinnuksessa, joka ei huomioi puuston suojaavaa vaikutusta. Kun huomioidaan puuston suojaava vaikutus, välkevaikutuksia aiheutuu Poikelin voimaloista mallinnuksen mukaan asuin- ja lomarakennuksille enimmillään noin 4 tuntia 23 minuuttia vuodessa. Tarkemmat laskentatulokset on esitetty kaavaselostuksen liiteaineistossa. Oheisaineistossa on tarkasteltu YVA-selostuksen molempia vaihtoehtoja (VE1 ja VE2). Kaavaluonnos vastaa YVA-selostuksen vaihtoehtoa VE2.

8.7 Vaikutukset ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen

8.7.1 Vaikutusten tunnistaminen ja lähtötiedot

Hankkeen merkittävimmät ihmisiin kohdistuvat vaikutukset liittyvät asumisviihtyvyyteen ja hankealueen virkistyskäyttöön (metsästys, marjastus, ulkoilu). Asumisviihtyvyyteen kohdistuvia vaikutuksia voi syntyä maankäytön ja maiseman muutoksista, tuulivoimaloiden käyntiäänestä, roottorin pyörimisestä johtuvasta auringonvalon vilkkumisesta sekä tuulivoimaloiden koetuista tai todellisista terveys- ja turvallisuusriskeistä. Ihmisiin kohdistuvia vaikutuksia syntyy sekä tuulivoimahankkeen rakentamisen että sen käytön aikana. Myönteisistä vaikutuksista erityisesti rakentamisen aikaiset aluetaloudelliset ja työllisyysvaikutukset ovat usein merkittäviä. Toiminnan aikana hankealueen maanomistajat saavat vuokraamistaan alueista vuokratuloja ja kunta kiinteistöverotuloa.

Ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arvioinnin tueksi toteutettiin asukaskysely postikyselynä elo-syyskuussa 2024. Kysely kohdennettiin kaikille kotitalouksille ja lomarakennusten omistajille alle viiden kilometrin etäisyydellä suunnitelluista tuulivoimaloista (610 osoitetta) ja satunnaisotannalla 5–7 km etäisyydellä asunnon tai loma-asunnon omistaville tuhannen kapaleen otantaan saakka. Kyselyn otos oli kaikkiaan 1005. Vastauksia kyselyyn saatiin 161 kappaletta, joten vastausprosentti oli 16 %.

8.7.2 Rakentamisen ja toiminnan aikaiset vaikutukset

Poikelin tuulivoimapuiston rakentamisen seurauksena ihmisiin kohdistuvia vaikutuksia syntyy tuulivoimaloiden perustusten, asennuskenttien ja tieyhteyksien rakentamisesta sekä rakennusmateriaalien ja voimaloiden osien kuljettamisesta. Rakentaminen aiheuttaa lähiympäristöön melua ja lisää liikennettä. Rakentamisen aikaiset meluvaikutukset ovat paikallisia ja kestoltaan melko lyhytaikaisia. Eniten rakentamisen aikaisia meluvaikutuksia kohdistuu lähimpänä suunniteltuja tuulivoimaloita ja kuljetusreittejä sijaitseviin asuin- ja

lomarakennuksiin. Rakentamisen aikaisten vaikutusten tilapäisen luonteen vuoksi rakentamisesta ei arvioida aiheutuvan merkittävää haittaa lähiasutukselle ja muille herkille kohteille.

Kokonaisuutena rakentamisen aikaisen liikenteen lisääntymisen ja varsinaisen rakentamisen aiheuttamat haitat ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen arvioidaan niiden tilapäisen luonteen vuoksi kohtalaisiksi.

Toiminnan aikana ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen kohdistuvista vaikutuksista merkittävimpiä ovat maisemassa, äänimaisemassa ja valo-olosuhteissa tapahtuvat muutokset. Asukaskyselyyn vastanneet arvioivat tuulivoimaloiden aiheuttaman kuuluvan ja matalataajuisen äänen, vaikuttavan kielteisimmin asumisviihtyisyyteen.

Maisemassa tapahtuvat muutokset ovat konkreettisia ja vaikuttavat alueen lähi- ja kauko-maisemaan sekä ihmisten maisemakokemuksiin. Asukaskyselyyn vastanneista tuulivoimaloiden aiheuttaman maiseman muutoksen vaikutukset omaan elämään arvioi kielteiseksi tai erittäin kielteiseksi 48 % ja myönteiseksi tai erittäin myönteiseksi 7 %. Vastanneista 36 % arvioi, ettei maiseman muutoksella ole vaikutusta omaan elämään.

Tuulivoimahankkeen vaikutuksia maisemaan on arvioitu maisemavaikutuksia käsittelevässä luvussa. Tuulivoimaloiden vaikutuksia äänimaisemaan ja valo-olosuhteisiin on arvioitu omissa luvuissaan.

Melumallinnusten mukaan tuulivoimaloista ei aiheudu ohjearvoa ylittävää melua kummassakaan vaihtoehdossa. Varjostusmallinnusten mukaan myöskään suositus kahdeksan tunnin vuotuisesta välkeajasta ei ylity yhdessäkään havainnointipisteessä kummassakaan vaihtoehdossa, vaikka puuston suojavaikutusta ei oteta huomioon. Tuulivoimaloiden asumisviihtyvyyteen kohdistuvat haitalliset vaikutukset ovat pääosin kokemuseräisiä. Vaikutusten kokemisessa on suuria yksilökohtaisia eroja. Vaikutukset kohdistuvat luonnollisesti voimakkaimmin tuulivoimaloiden lähellä asuviin ja niihin asukkaisiin, jotka kokevat maisemavaikutukset tai tuulivoimaloiden äänen ja välkkeen häiritseväksi.

Tuulivoimaloista ei aiheudu ihmisten terveydelle vaarallisia päästöjä. Tuulivoimaloiden mahdolliset terveysvaikutukset syntyvät pääasiallisesti tuulivoimaloiden meluvaikutusten kautta. Tuulivoimaloiden terveydelliset vaikutukset on keskusteluissa liitetty yleensä tuulivoimaloiden tuottamaan infraääneen eli hyvin matalataajuisen ääneen. Tieteellisissä tutkimuksissa ei ole saatu näyttöä, että nykyisten tuulivoimaloiden infraäänellä olisi terveysvaikutuksia.

8.7.3 Vaikutukset virkistyskäyttöön, ulkoiluun ja marjastukseen

Tuulivoima-aluetta ei tulla rajaamaan aidalla. Rakennusaikana vapaata liikkumista tuulivoimahankkeen alueella sekä rakennus- ja huoltotiestöllä joudutaan turvallisuussyistä

rajoittamaan. Tuulivoimaloiden käyttöaikana rakennus- ja huoltotieverkosto on vapaasti käytettävissä ja myös tuulivoima-alueella liikkuminen on vapaata.

Virkistyskäyttömahdollisuudet poistuvat rakennettavilta alueilta, mutta näiden alueiden osuus hankealueen kokonaispinta-alasta on pieni (noin 3 % molemmissa vaihtoehdoissa). Tuulivoimahankkeen toteuttaminen muuttaa kuitenkin alueen ympäristöä ja maisemassa tapahtuvat muutokset sekä voimaloiden ääni ja näkyminen voidaan kokea virkistyskäyttöä häiritsevänä.

Tuulivoimahankkeen ei arvioida heikentävän merkittävästi hankealueen virkistyskäyttömahdollisuuksia. Voimaloiden näkyminen maisemassa voi heikentää saaristossa ja Merenkurkun maailmanperintöalueella liikkuvien luontokokemusta. Reiteistä esimerkiksi vaikutukset Yli-markku-Bodbacka-Viitaniemi-Edsvik pyöräilyreitit käyttöön ovat hetkellisiä, lyhytaikaisia maisemavaikutuksia. Kokonaisuutena vaikutusten arvioidaan olevan kohtalaiset.

8.7.4 Vaikutukset riistalajistoon ja metsästykseseen

Poikelin hankealueella harrastetaan monipuolisesti metsästystä, mutta erityisesti hirven ja muiden hirvieläinten pyyntiä. Alueella järjestetään aktiivisesti koirakokeita, useita kymmeniä vuosittain. Seuroilla ei ole vielä omakohtaista kokemusta tuulivoiman vaikutuksista, mutta hankkeesta uskotaan koituvan kielteisiä vaikutuksia alueen riistaan ja metsästykseseen. Erityisesti riistan määrän vähentyminen alueella huolettaa, mutta myös vaikutukset ulkoiluun ja muihin villieläimiin nousevat esille. Myös hankkeen aiheuttama melu, varjojen muodostuminen, sähkölinjat ja ympäristön tuhoutuminen pelottavat. (Metsästysshaastattelut 2024).

Poikelin hankealue kattaa Korsnäs Jaktförening rf:n metsästysvuokra-alueista maa-alueella noin 13 %, Korsbäck Jaktförening rf:n alueista noin 15 % ja Bjurbäck Jaktförening rf:n alueista noin 1 %. Taklax Jaktklubb rf:n alueet sijoittuvat todennäköisesti hankealueen eteläpuolelle sähkönsiirtoreittien alueelle, mutta puutteellisten tietojen takia seuran tarkkaa sijaintia ei tiedetä. Kokonaisuudessaan rakennetuksi ympäristöksi muuttuvan alueen laajuus on kuitenkin vähäinen (noin 3 %) suhteessa metsäisten alueiden laajuuteen hankealueella. Hankealuetta ei tulla aitaamaan (pl. sähköasemat) eikä liikkumista alueella estetä, jolloin koko tuulivoimapuiston alue on edelleen mahdollista metsästysaluetta. Totutussa metsästyksen toimintaympäristössä ja maisemassa tulee kuitenkin tapahtumaan muutoksia, joilla voi olla vaikutuksia metsästystoimintaan tai metsästyksen mielekkyyteen. Hankkeen toteutusvaihtoehdoilla ei ole merkittävyyseroja metsästysvaikutusten osalta.

Hankkeen **rakentamisen aikaan** liikenne ja ihmistoiminta tulevat merkittävästi kasvamaan ja turvallisuuden vuoksi metsästys todennäköisesti estyy väliaikaisesti osalla hankealuetta, mutta rakennustyöt eivät kuitenkaan tapahdu koko hankealueella samanaikaisesti. Rakenteita ja tiestöä sijoittuu kattavasti Korsnäs Jaktförening rf:n metsästysalueille, joten seuran

14.1.2026

PS

metsästystoiminta voi hankealueella hankaloitua etenkin rakennusvaiheessa. Korsbäck Jaktförening rf:n alueen reunalle sijoittuu yksi voimalapaikka ja Bjurbäck Jaktförening rf:n alueelle ei sijoitu hankkeen rakenteita. Kaikilla seuroilla on käytössään laajasti myös muita alueita, joten metsästystoiminnan ei arvioida merkittävästi hankaloituvan. Taklax Jaktklubb rf:ltä ei saatu metsästysalueiden sijaintia, joten hankkeen vaikutuksia ei voida kohdistetusti arvioida. Korsbäck Jaktförening rf:n ja Bjurbäck Jaktförening rf:n kohdistuvat suurimmat vaikutukset näkyvät kaukomaiseman muutoksina sekä mahdollisina vähäisinä riistalajien kantojen ja kulkureittien muutoksina. Koska rakennusaikainen häiriö on melko lyhytaikaista (jakaantuu vuoden ajalle) ja ohimenevää arvioidaan vaikutukset Korsnäs Jaktförening rf:lle, Korsbäck Jaktförening rf:lle, Bjurbäck Jaktförening rf:lle sekä Taklax Jaktklubb rf:lle korkeintaan vähäisen kielteiseksi.

Rakentamisen jälkeen liikenne ja ihmistoiminta vähenevät, ja voimaloille suuntautuu vain satunnaista huoltoajoa. Teiden lisääntyessä ja parantuessa muu liikenne ja ihmistoiminta, kuten virkistyskäyttö, voi kuitenkin lisääntyä, mikä saattaa häiritä metsästystoimintaa sekä lisätä metsästyksestä aiheutuvia vaaratilanteita. Poikelin alueella on ennestään laajasti tieverkostoa, joten uudet tiet pirstovat yhtenäisiä metsästysalueita vain vähäisesti ja alueen saavutettavuudessa liikenteelle ei tule juurikaan tapahtumaan muutosta nykytilanteeseen nähden. Ihmistoiminnan arvioidaan lisääntyvän korkeintaan vähäisesti alueen nykytilanteeseen nähden ja toisaalta metsästäjien tulee huolehtia turvallisesta aseenkäsittelystä ja metsästystavoista kaikissa olosuhteissa. Liikenne huoltoteillä voi lisätä riskiä koiran kanssa metsästettäessä, mutta ajonopeudet huoltoteillä ovat alhaisia, joten riski arvioidaan tavanomaiseksi.

Metsästyksen kannalta rakenteiden välitön vaikutus ulottuu tuulivoimaloiden, teiden ja sähkönsiirron rakennuspaikkojen lähialueille, jotka soveltuvat metsästyskäyttöön aikaisempaa huonommin. Ammuttaessa vaikutukset ulottuvat kuitenkin laajemmalle rakenteista, ja vaikutukset riippuvat käytetystä metsästystavasta. Metsästyksen aiheuttamat vauriomahdollisuudet tuulivoimaloiden rakenteille on arvioitu erittäin epätodennäköisiksi, eikä Suomessa tuulivoima-alueilla sen vuoksi edes harkita metsästyksen rajoittamista. Kiväärinluodin osuessa esimerkiksi tuulivoimaloiden laparakenteisiin on kuitenkin mahdollista, että vahingon aiheuttanut metsästäjä voisi joutua korvausvastuuseen. Suomessa ei ole aiheesta ennakkotapauksia, mutta yleisesti ottaen toisen omaisuuden vaurioittamisesta seuraa korvausvastuu ja aseiden kanssa toimiessa vastuu on korostunutta. Luodin aiheuttama vahinkoriski on suu-rempi sen osuessa kevytrakenteisiin lapoihin kuin teräksiseen runkoon ja vaurio tulisi todennäköisesti korjata, jotta lapamurtuman mahdollisuus ei kasvaisi. Vahingon riski arvioidaan todelliseksi ainoastaan kiväärillä tapahtuvan latvalinnustuksen osalta. Siinä tähtääminen tapahtuu ylöspäin puuhun ja luoti voi jatkaa matkaansa ennakoimattomasti ja kauas, jopa linnun läpi kuljettuaan. Latvalinnustuksessa voimaloiden rakenteet tulisi siis ammuttaessa ottaa huomioon yli kilometrin etäisyydelle. Muiden metsästysmuotojen ei arvioida aiheuttavan

minkäänlaista riskiä tuulivoimaloiden rakenteille, sillä ampuminen tapahtuu matalalla ja luodin lentorata on lähinnä vaakatasossa tai alaviistoon ja esimerkiksi haulikon kantama on vain noin 50 metriä.

Tuulivoimaloiden rakenteet eivät estä ampumista alueella, etenkin kun se hirvenmetsästyksessä tapahtuu matalalla ja luodin lentorata on lähinnä vaakatasossa tai alaviistoon. Haulikolla ampumisesta ei arvioida aiheutuvan minkäänlaista riskiä tuulivoimaloiden rakenteille. Latvalinnustuksessa luodin lentorata saattaa joissain harvinaisissa tapauksissa sivuta tuulivoimaloiden herkimpiä laparakenteita ja ne tulisikin ampuessa ottaa huomioon yli kilometrin etäisyyteen. Seurat eivät kuitenkaan ilmoittaneet harrastavansa latvalinnustusta. Metsästyksen aiheuttamat vauriomahdollisuudet voimaloiden rakenteille on arvioitu kuitenkin niin epätodennäköisiksi, että tuulivoima-alueilla ei sen vuoksi edes harkita metsästyksen rajoittamista. Lisääntyvä (noin 2,4 km) ja parantuva tiestö voi vähäisesti lisätä alueen virkistyskäyttöä pyyntiaikoina, joka saattaa häiritä metsästyks- ja koirakoetoimintaa sekä lisätä metsästyksestä aiheutuvia vaaratilanteita. Metsästäjien tulee kuitenkin huolehtia turvallisesta aseenkäsittelystä ja metsästystavoista kaikissa olosuhteissa. Ajonopeudet huoltoteillä ovat alhaisia, mutta turvallisuutta voidaan lisätä esittämällä hirvenpyynnistä taikka koirakoetoiminnasta kertovaa kylttiä huoltoteillä toimintapäivinä.

Vaikutukset riistalajistoon

Riistalajistoon kohdistuvat vaikutukset ovat samankaltaisia kuin muuhunkin eläimistöön ja linnustoon kohdistuvat vaikutukset, joita kuvataan laajasti **selostuksen eläimistö- ja linnusto-osioissa kappaleissa 8.4.4 ja 8.4.5**. Riistakantojen tila ja kannanvaihtelut vaikuttavat oleellisesti metsästyksen toteutumiseen, sillä saaliin mahdollisuus on toiminnan perusta. Mikäli metsästettävä riistalaji siirtyy metsästysseurojen alueiden ulkopuolelle tai riistakannat alueella muuten heikentyisivät, voi saalismahdollisuus tällöin heikentyä. Tuulivoimahankkeiden vaikutukset riistalajeihin riippuvat yleisesti ottaen muuttuvan alueen elinympäristörakenteesta sekä seudun ihmisvaikutteisuudesta ennen hanketta.

Hankealueella havaittiin maastoselvityksissä metsäkanalinnuista yksittäinen pyy ja kaksi pientä metson soidinpaikkaa, joiden arvioidaan olevan samaa soidinta lyhyen välimatkan takia. Metson soidinalueet sijoittuvat hankealueen keskiosiin, ja toisen oletetaan lyhyestä välimatkasta päätellen olevan toisen satelliittisoidin. Kahden metson soidinalue sijaitsee voimalapaikan kohdalla ja satelliittisoidin alle 500 m päässä yhdestä tai useammasta voimalapaikasta. Metsäkanalintuihin kohdistuvat vaikutukset arvioitiin suunnaltaan kielteisiksi, sillä pirstoutuminen ja häiriö lisääntyvät niiden elinalueilla, törmäysriski kasvaa voimaloiden vuoksi ja metson soitimeen kohdistuu pirstoutumista ja se voi jopa hävitä kokonaan. Muihin metsäkanalintuihin ei arvioida kohdistuvan merkittäviä vaikutuksia. Metson osalta vaikutukset arvioidaan suuren kielteisiksi.

Tuulivoima-alueet lisäävät häiriötä eläinten elinympäristöihin, varsinkin rakennusaikana ja lisäksi ne usein pirstaloivat ennen yhtenäisiä elinalueita. Poikelin tuulivoima-alue pirstaloi nykyisiä elinympäristöjä vähäisesti, sillä se rakentuu suurimmilta osin olemassa olevien teiden varteen, jo valmiiksi talousmetsien pirstaloimille alueille ja nuoriin metsiin. Alueelle ei myöskään ole tulossa uutta tieverkostoa laajasti, jolloin alueen saavutettavuus liikenteelle muuttuu korkeintaan vähäisesti. Pääosin tavanomaiselle eläinlajistolle, johon riistanisäkkäätkin lukeutuvat, voimaloiden ja huoltotiestön häiriövaikutukset (kuten voimaloiden melu, lampojen valon ja varjon välke sekä lisääntyvä ihmistoiminta teillä) jäävät hyvin paikallisiksi rakennuspaikkojen lähiympäristöön, eikä alueiden vähäinen välttely vaikuta laajemmin riistakantojen elinvoimaisuuteen.

Kokonaisuudessaan riistalajiston esiintymiselle tuulivoima-alueella arvioidaan suunnaltaan kielteisiä vaikutuksia, sillä alueelle tulee lisää häiriötekijöitä ja yhtenäisiä metsäalueita pirstaloituu vähäisesti, mikä voi muuttaa nykyisiä kulkureittejä ja hävittää sekä pirstaloi metson tärkeitä elinympäristöjä. Pääosin vaikutusten voimakkuus arvioidaan vähäiseksi, sillä rakentamista tapahtuu melko pienellä alueella, riistalajien elinympäristöjä jää alueelle jatkossakin eikä ihmistoiminnan arvioida merkittävästi muuttuvan nykytilanteeseen nähden. Kuitenkin metson kohdalla kielteiset vaikutukset arvioidaan suuriksi.

8.8 Vaikutukset elinkeinotoimintaan ja luonnonvarojen hyödyntämiseen

8.8.1 Vaikutukset työllisyyteen, aluetalouteen ja elinkeinotoimintaan

Tuulivoimahanke työllistää suoraan ja välillisesti suuren määrän työntekijöitä ja luo näin paikalliselle väestölle uusia toimeentulomahdollisuuksia. Suorat työllisyysvaikutukset ovat seurausta tuulivoiman välittömästä toiminnasta ja kohdistuvat tuulivoimasektorille. Suorien työllisyysvaikutusten lisäksi tuulivoima aikaansaa tuotannon ja kulutuksen kerrannaisvaikutuksia, jotka kohdistuvat useille eri toimialoille. Tuotannon kerrannaisvaikutukset ovat tuulivoimasektorin toiminnan aikaansaamiseksi ja ylläpitämiseksi tarvitsemia tavaroita, palveluja ja raaka-aineita, jolloin syntyy uutta kysyntää ja työllisyysvaikutuksia muille toimialoille, rakennus- ja purkamisvaiheessa esim. raivaus-, maanrakennus- ja perustustöissä ja toimintavaiheessa esim. huolto- ja kunnossapitotöissä ja teiden aurauksessa. Kulutuksen kerrannaisvaikutukset ovat kasvaneista palkansaajakorvauksista syntyvää uutta kulutusta ja sen tyydyttämiseksi tarvittavaa uutta taloudellista toimintaa, esimerkiksi tuulivoiman rakentamisen ja toiminnan työllistämien henkilöiden tarvitsemissa majoitus- ja ravitsemispalveluissa, virkistyspalveluissa ja vähittäiskaupassa.

Poikelin tuulivoimahankkeen työllisyyden kerrannaisvaikutukset Suomessa ovat karkealla tasolla arvioituna 750 henkilötyövuotta hankkeen koko elinkaaren aikana. Lähiseudulle ja

maakuntaan tästä kohdistuu molemmissa vaihtoehtoissa 270 henkilötyövuotta hankkeen koko elinkaaren aikana.

Tuulivoimalan elinkaaren aikana kertyy merkittävä määrä verotuloja niin kunnille kuin myös valtiolle. Tuulivoimahankkeen aikaansaamat tulovero- ja yhteisöverotulot kohdistuvat niihin kuntiin, joihin hankkeen työllisyys- ja muut vaikutukset kohdistuvat. Riippumatta kerrannaisvaikutusten maantieteellisestä kohdentumisesta, tuulivoimalan sijaintikunta saa joka tapauksessa tuulivoimaloista kiinteistöverotuloa. Suomen Uusiutuvat ry:n mukaan tuulivoimapuistossa sijaitseva tuulivoimala tuottaa sijaintikunnalleen kiinteistöveroa koko elinkaaren aikana yli 400 000 euroa/voimala, mikäli kunta on ottanut käyttöönsä korkeimman mahdollisen voimalaitoksen kiinteistöveroprosentin (3,1 %) (Suomen Uusiutuvat 2024). Korsnäsissä kunnassa voimalaitosten kiinteistöveroprosentti on 3,1 % vuonna 2024. Mikäli kiinteistövero olisi 400 000 euroa/voimala, olisi Poikelin tuulivoimapuiston kiinteistövero molemmissa vaihtoehtoissa noin 3,2 miljoonaa euroa tuulivoimapuiston koko elinkaaren aikana.

Tuulivoimahankkeen vaikutukset matkailuelinkeinoon syntyvät pääosin maisemassa, äänimaisemassa ja valo-olosuhteissa tapahtuvien muutosten kautta. Matkailu Korsnäsissä perustuu lähinnä kulttuuri-, luonto- ja virkistysmatkailuun merellisyyttä painottaen. Matkailutoiminnot painottuvat pääosin vesistömatkailuun merellä ja hankealueelle tai sen välittömään läheisyyteen ei sijoitu matkailutoimintoja. Hanke ei estä matkailuyritysten operatiivista toimintaa, mutta maisemalliset vaikutukset voivat heikentää matkailijoiden kokemuksia.

Tuulivoima-alueen länsi- ja eteläpuolella on kasvihuoneita, joiden toimintaan tuulivoimaloista ei aiheudu vaikutuksia. Hankealueen ympäristössä sijaitsee useita turkistarhoja, jotka eivät ole enää käytössä. Hankealueen pohjoispuolella sijaitsee yksi turkistarha, jossa turkistarhaus saattaa toimijan mukaan jatkua riippuen markkinatilanteesta. Kyseinen turkistarha sijaitsee noin 800 metrin etäisyydellä lähimmästä tuulivoimalasta ja noin 400 metrin etäisyydellä lähimmästä Poikelin hankkeen kuljetustiestä. Turkiseläimet ovat herkkiä odottamattomille äänille etenkin parittelu- ja pentuaikana. Turkistarhan kohdalla väketasot jäävät alle suositusrajan, kun ei huomioida suojaavaa puustoa (alle 8 tuntia vuodessa). Poikelin tuulivoima-alueen lähimmät rakenteet (parannettava tieosuus) sijoittuvat noin 400 metrin etäisyydelle turkistarhasta, joten rakentamisen aikainen melu ulottunee turkistarhoille korkeimmillaan noin 55 desibelin tasolla, kun ei huomioida välissä olevan metsän melua vähentävää vaikutusta.

8.8.2 Vaikutukset metsätalouden harjoittamiseen

Poikelin tuulivoima-alue on pääosin metsätalouskäytössä, joten myös tuulivoima-alueen toteuttamisen vaikutukset kohdistuvat pääosin metsätalouteen.

Tuulivoimaloiden rakentaminen muuttaa metsätalouden käytössä olevan alueen energiantuotantoalueeksi. Vaikutukset kohdistuvat osin myös metsätalousalueille tyypilliseen virkistyskäyttöön. Vaikutukset ovat hankkeen elinkaarta ajatellen hyvin pitkäkestoiset. Valtaosalla tuulivoima-alueesta entinen maankäyttö voi kuitenkin jatkua, eikä hankkeen toteuttaminen merkittävästi heikennä ympäröivän alueen käytettävyyttä. Tuulivoimaa varten rakennettava ja ympärivuoden kunnossapidettävä tiestö on kaikkien hankealueella liikkuvien käytössä, mikä parantaa alueen saavutettavuutta ja käytettävyyttä.

8.8.3 Vaikutukset luonnonvarojen hyödyntämiseen

Tuulivoima-alueen luonnonvarojen hyödyntäminen on osin elinkeinotoimintaa (metsätalous) ja osin virkistyskäyttöä (marjastus, sienestys, metsästys). Tuulivoima-alueella tullaan rakentamaan jonkin verran uutta tiestöä ja parantamaan nykyisiä teitä. Tämä ja teiden ympärivuotinen kunnossapito parantaa alueen hyödyntämismahdollisuuksia ja saavutettavuutta sekä marjastajien, sienestäjien ja metsästäjien että maa- ja metsätalouden harjoittamisen näkökulmasta. Voimalapaikat ja uusi tiestö vähentävät metsäalaa, mutta kaadetuista puista saadaan myyntituloja.

Poikelin hankealueen pohjoispuolella noin 1,3 kilometrin etäisyydellä sijaitsee malminetsintälupahakemuksen alue, joka ei aiheuta ristiriitaa Poikelin tuulivoimahankkeen kanssa.

8.9 Vaikutukset liikenteeseen ja tiestöön

Hankkeen merkittävimmät vaikutukset liikenteeseen aiheutuvat rakentamisen aikana. Liikennemäärät lisääntyvät rakentamisaikana hankealueella ja sen ympäristössä ainakin seutu- tiellä 673 ja yhdystiellä 6750 sekä hankealueelle johtavilla Degermossin metsätiellä ja Poikelintiellä sekä muilla hankealueen yksityis- tai metsäautoteillä. Mahdollisesti liikennemäärät voivat lisääntyä myös esimerkiksi yhdysteillä 6781 tai 17449, mikäli kiviaineskuljetuksia ajetaisiin näiden ympäristöstä. Lisäksi liikennemäärät kasvavat kuljetusreittien muilla osuuksilla kuljetusten saapumis- ja poistumissuunnista riippuen.

Kiviainekset pyritään saamaan hankealueen lähistöltä, jolloin niiden kuljetukset olisivat pääosin hankealueen lähialueilla ja hankealueella. Kiviaineskuljetukset on huomioitu vaikutusten arvioinnissa lähimaanteiden liikenteen lisääntymisessä. Betonikuljetukset saapuvat todennäköisesti Vaasasta. Tuulivoimalakomponentit ja pystytyskalusto kuljetetaan todennäköisesti Vaasan satamasta. Betoni- ja voimalakomponenttikuljetukset on huomioitu liikenteen lisääntymisessä kuljetusreitillä Vaasasta. Rakentaminen painottuu todennäköisesti arkipäiviin, joten myös kuljetukset ovat pääosin silloin. Erikoiskuljetuksia kuljetetaan usein yöaikaan, kun liikenne on vähäisempää.

Tuulivoimapuiston hankevaihtoehtojen ero perustuu voimalakorkeuteen. Voimalakorkeus voi vaikuttaa hieman esimerkiksi voimalakomponenttien kuljetusmääriin, mutta se ei vaikuta voimalan vaatimaan rakennusalaan tai tiestön määrään eikä siten kiviaineskuljetuksiin, joten hankevaihtoehtoilla ei ole merkittävää eroa liikenteen näkökulmasta.

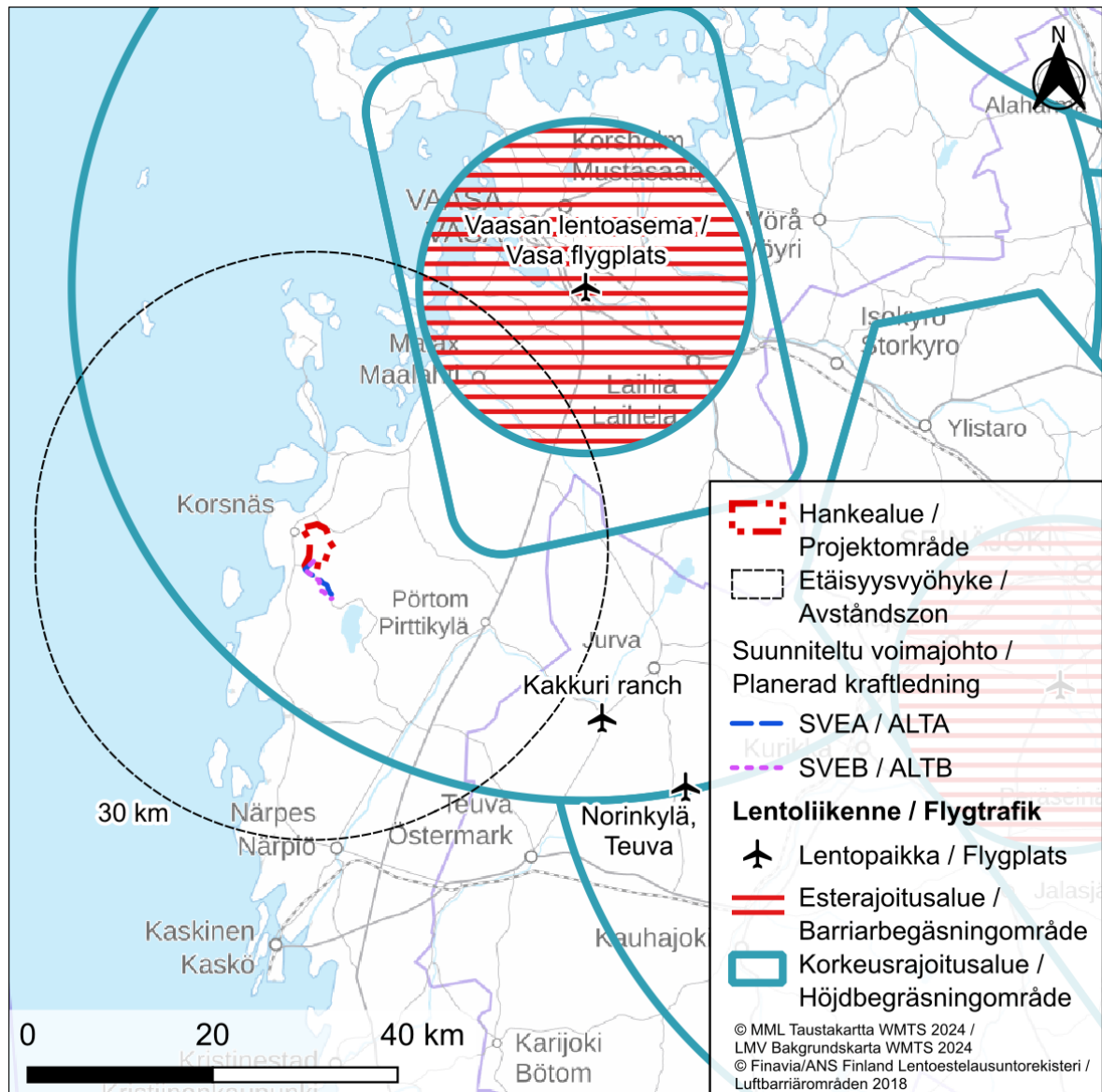
Raskaan liikenteen lisääntyminen voi jonkin verran lisätä liikenteen koettuja häiriöitä ja heikentää liikenteen turvallisuutta. Erikoiskuljetukset voivat paikallisesti heikentää liikenteen sujuvuutta.

Merkittävimmät tuulivoimapuiston rakentamisen aikaiset vaikutukset liikenteeseen aiheutuvat alueelle saapuvista erikoiskuljetuksista. Tuulivoimaloiden lavat kuljetetaan vähintään 80–90 metriä pitkinä erikoiskuljetuksina, joten erityisesti niillä on vaikutusta liikenteeseen. Erikoiskuljetukset aiheuttavat liikkueessaan koko kuljetusreitillään merkittävän, mutta lyhytkestoisien ja väliaikaisen haitan muulle liikenteelle. Erikoiskuljetuksina kuljetettavat tuulivoimaloiden osat saapuvat todennäköisesti Vaasan satamaan, jolloin kuljetusmatka on reilu 50 kilometriä.

8.10 Vaikutukset ilmailuturvallisuuteen, tutkien toimintaan ja viestintäyhteyksiin

Lentoliikenne

Hankealuetta lähin lentoasema on Vaasan lentoasema, joka sijaitsee noin 39 kilometrin etäisyydellä lähimmistä tuulivoimaloista koilliseen. Hankealue sijoittuu lentoaseman korkeusrajoitusalueelle. Lähin lentopaikka sijaitsee Kurikassa, noin 35 kilometrin etäisyydellä lähimmistä tuulivoimaloista kaakkoon. Lähin varalaskupaikka sijaitsee Kauhavalla, noin sadan kilometrin etäisyydellä lähimmistä tuulivoimaloista. (Kuva 56)



Kuva 56 Hankealue ja sähkösiirtoreitit suhteessa Vaasan lentoaseman este- ja korkeusrajoitusalueisiin sekä muihin lentopaikkoihin.

Tutkat

Tuulivoimahankkeissa Puolustusvoimilta on pyydetty lausunto hankkeen vaikutuksista Puolustusvoimien tutkien toimintaan.

Ilmatieteen laitoksen lähin säätutka sijaitsee Kankaanpäässä noin 120 kilometrin etäisyydellä.

Viestintäyhteydet

Digita Oy:n TV:n karttapalvelun mukaan hankealueen läheisyydessä tv-vastaanotto tapahtuu Pyhävuoren radio- ja TV-asemalta. Tuulivoimalat voivat aiheuttaa häiriöitä antenni-tv-vastaanottoon, mikäli tuulivoimalat sijoittuvat lähetinaseman ja vastaanottimen väliin.

8.10.1 Vaikutukset ilmailuturvallisuuteen

8.10.1.1 Lentoestelausunto ja -lupa

Tuulivoimalat edellyttävät ilmailulain (864/2014 158 §) mukaiset ilmailuhallinnon myöntämät lentoesteluvat, jotka tulevat olla kaikkien yli 30 metriä korkeiden laitteiden, rakennusten, rakennelmien tai merkkien rakentamiseen. Tuulivoima-alueiden osalta lupaa haetaan voimalakohtaisesti erikseen jokaiselle voimalalle. Päätökset lentoesteluvista antaa Liikenne- ja viestintävirasto Traficom. Tuulivoimalakohtaiset lentoesteluvat haetaan vasta lopulliseen toteutussuunnitelmaan kaavan valmistumisen jälkeen.

Tuulivoimalat tulee merkitä lentoturvallisuussyistä. Lentoestevalaistusvaatimukset perustuvat ilmailumääräykseen AGA M3-6. Suunniteltujen tuulivoimaloiden lavan korkein kohta ylittää 150 metriä, jolloin tuulivoimalat tulee merkitä konehuoneen päälle asennettavilla suuritehoisilla vilkkuvilla valkoisilla lentoestevaloilla. Kaikkien valojen tulee välähtää samanaikaisesti. Toimija tulee käyttämään punaisia kiinteitä lentoestevaloja yöaikana. Lentoestevalojen teho on päivällä voimakkaampi kuin yöllä. Hyvissä näkyvyysolosuhteissa lentoestevalojen nimellistä valovoimaan voidaan vähentää. Lentoestevalaistuksesta määrätään yksityiskohtaisesti lentoesteluvassa.

Poikelin hankealue sijoittuu Vaasan lentoaseman korkeusrajoitusalueelle. Hankealueen maanpinta suunnitelluilla voimalapaikoilla on korkeimmillaan noin 16 metriä merenpinnan yläpuolella ja voimaloiden maksimikorkeus on vaihtoehdossa VE1 270 metriä ja vaihtoehdossa VE2 290 metriä. Voimaloiden maksimikorkeus ja maanpinnantasot huomioiden yksikään voimala ei ylitä alueen korkeusrajoitetta (401 metriä merenpinnan yläpuolella).

8.10.1.2 Vaikutukset tutkien toimintaan

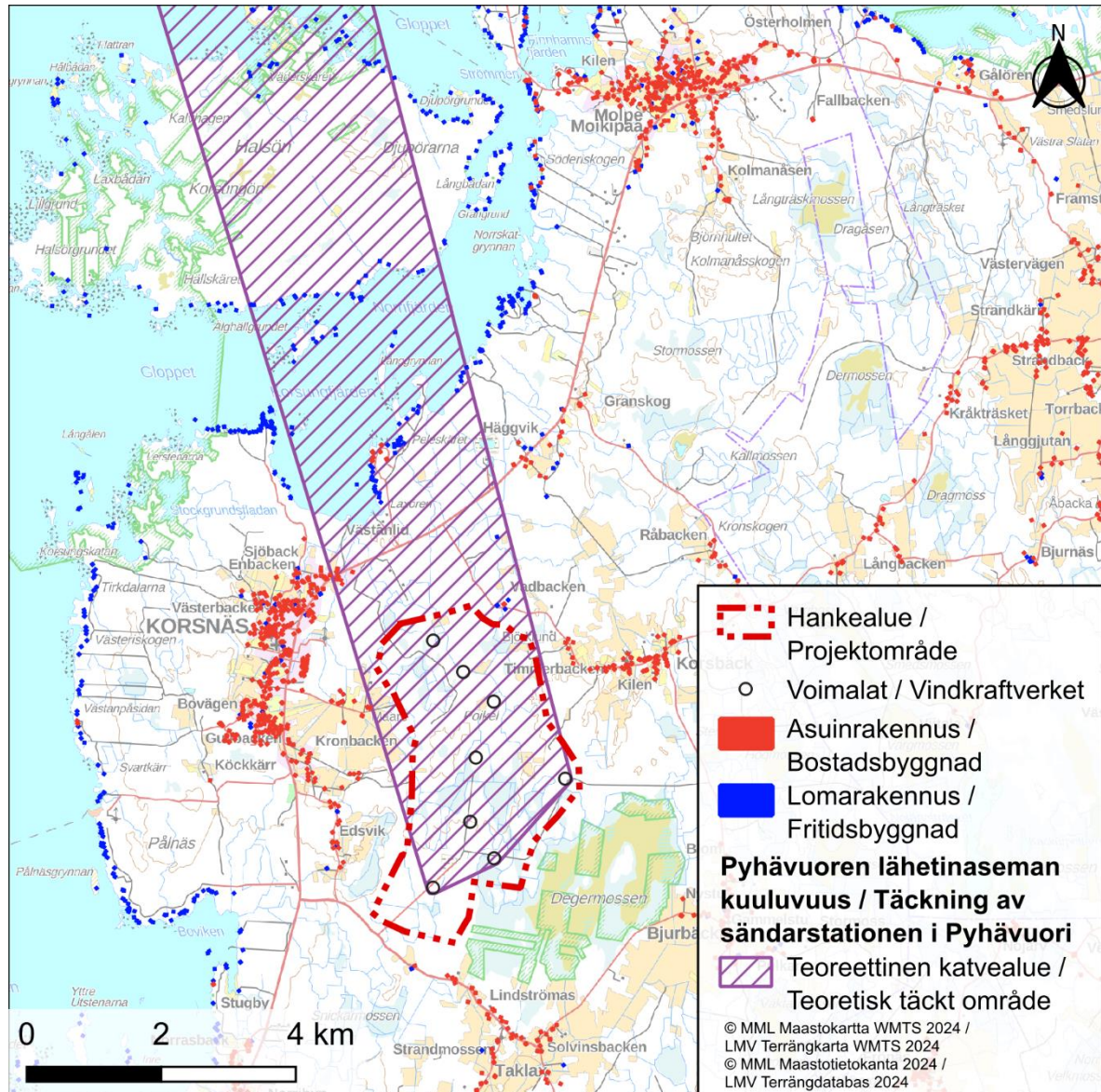
Poikelin hankkeessa on saatu myönteinen lausunto Puolustusvoimilta, mutta heiltä tulee pyytää uusi lausunto hankkeen edetessä, koska voimalapaikat ovat muuttuneet lausunnon saamisen jälkeen. Lausunto pyydetään viimeistään ennen rakennuslupien hakemista.

Ilmatieteen laitoksen säätutka sijaitsee Kankaanpäässä noin 120 kilometrin etäisyydellä, eli niin etäällä hankealueesta, että hankkeella ei ole vaikutusta säätutkien toimintaan. Voimalat voivat tietyissä sääolosuhteissa näkyä tutkimittauksissa ja vaikuttaa sääpalveluihin. Tämä vaikutus korostuu erityisesti tilanteissa, joissa alueella on useita lähekkäin sijoittuvia tuulivoimapuistoja.

8.10.1.3 Vaikutukset viestintäyhteyksiin

Tuulivoimaloiden on useissa tapauksissa todettu aiheuttavan häiriötä antenni-tv-vastaanottoon voimaloiden lähialueilla. Tuulivoimala voi myös katkaista radiolinkkiyhteyden, jos voimala sijoittuu suoraan lähettimen ja vastaanottimen väliin. Häiriöiden esiintyminen riippuu voimaloiden sijainneista suhteessa TV-mastoon ja TV-vastaanottoon, lähettimen signaalin voimakkuudesta ja suuntauksesta, sekä maaston muodoista ja muista mahdollisista esteistä vastaanottimen ja lähettimen välillä.

Digita Oy:n AntenniTV:n karttapalvelun mukaan hankealueen läheisyydessä tv-vastaanotto tapahtuu Pyhävuoren radio- ja TV-asemalta (Kuva 57). Poikelin hankealueen luoteispuolella, minne häiriöitä teoreettisesti voisi aiheutua, sijaitsee enimmäkseen vapaa-ajan rakennuksia, mutta myös muutamia asuinrakennuksia. Tuulivoima-alueelle ei voida rakentaa radiolinkki-järjestelmää, mikä voi vaikuttaa myöhemmin alueen teleliikenteen kehittämiseen.



Kuva 57 Poikelin tuulivoimalat voivat häiritä antenni- tv –vastaanottoa alueella, jossa tuulivoimalat sijoittuvat Pyhävuoren radio- ja TV-asemalta tulevan signaalin ja tv-vastaanottimen väliin.

8.11 Turvallisuus- ja ympäristöriskit

Tuulivoima-alueen ja sähkönsiirron turvallisuus- ja ympäristöriskit jakautuvat rakentamisen aikaisiin riskeihin ja toiminnan aikaisiin riskeihin. Tuulivoima-alueen käytöstä poisto ja rakenteiden purkaminen voi aiheuttaa samantapaisia riskejä kuin rakentaminen.

Tuulivoima-alueen toiminnan aikana mahdolliset turvallisuusvaikutukset liittyvät tulipaloihin tai lapojen rikkoutumisesta ja talviaikaisesta jään irtoamisesta aiheutuviin vaaratilanteisiin.

Tuulivoimaloiden koneistoissa ja rakentamiseen tarvittavassa kalustossa käytetään kemikaa-leja. Lisäksi tuulivoimapuisto voi aiheuttaa turvallisuusriskejä lentoliikenteelle.

Merkittävin maakaapelista aiheutuva ympäristöriski liittyy rakentamisvaiheessa työkoneiden polttoaineiden ja kemikaalien varastoinnin sekä käsittelyn mahdollisiin häiriö- ja onnetto-muustilanteisiin.

Tuulivoima-alueen ympäristöriskien vaikutusalue rajoittuu pääasiassa voimaloiden lähiym-päristöön ja sähkönsiirron osalta maakaapelin lähiympäristöön.

8.11.1 Rakentamisen ja purkamisen aiheuttamat onnettomuusriskit

Tuulivoimaloiden pystytystöissä ja muissa rakennustöissä tulee noudattaa rakentamis- ja työsuojelumääräyksiä, millä ehkäistään onnettomuuksia. Tuulivoimaloiden osien kuljetuk-sissa ja asennuksissa on noudatettava tuulivoimaloiden valmistajan laatimia kuljetus- ja asen-nusohjeita.

Tuulivoimaloiden pystytyksestä vastaa voimalavalmistajan sertifioima yritys, jolla on tarpeel-linen erikoisosaaminen pystytystyöhön liittyvistä turvallisuusasioista.

Työmaa-alueelle laaditaan rakentamisenaikainen turvallisuusohje, jota kaikki alueella työ-s-kentelevät sitoutuvat noudattamaan.

8.11.2 Toiminnan aikaiset onnettomuusriskit

Tuulivoimaloiden rikkoontuminen ja osien irtoaminen

Tuulivoimalat on varustettu suojajärjestelmällä, joka pysäyttää voimalan hallitusti, mikäli se havaitsee poikkeavuuden valmistajan ilmoittamista sallitusta arvosta. Tuulivoimaloiden rik-koontuminen niin, että tuulivoimaloista irtoaisi osia, on erittäin epätodennäköistä. Jos rik-koontumista ja osien irtoamista tapahtuisi, se sattuisi todennäköisimmin kovalla myrskytuu-llella, jolloin on oletettavaa, että tuulivoimaloiden lähistöllä ei ole liikkujia, jotka voisivat louk-kaantua putoavista osista.

Talviaikainen jään muodostuminen

Tuulivoimalan kiinteisiin rakennelmiin sekä lapoihin saattaa talviaikana muodostua jäätä tai kertyä tykkylunta. Todennäköisintä jään kertyminen on tuulivoimalan ollessa pysähdyksissä. Voimalasta irtoava materiaali jää pudotessaan yleensä lapojen alle eli voimalan roottorin hal-kaisijan sisäpuolelle, mutta pyörivistä lavoista irtoava jää voi satunnaisesti lentää kauemmas-kin. Käytännössä mahdollisen riskialueen voi laajimmillaan muodostaa etäisyys, joka on voi-malan tornin korkeuden ja roottorin halkaisijan yhteenlaskettu pituus (Suomen Tuulivoima-yhdistys ry 2024e). Poikelin hankkeessa tämä etäisyys on noin 360 metriä vaihtoehdossa VE1

ja 380 metriä vaihtoehdossa VE2. Korsnäsin kunnan jätteen kierrätysvastaanottoa paikka sijaitsee noin 500 metrin etäisyydellä lähimmästä voimalasta. Voimalasijoittelussa on huomioitu kierrätysvastaanottoa paikan jääminen jääriskialueen ulkopuolelle vaihtoehdossa VE1 ja VE2.

Tuulivoima-alueella liikkuu vähän ihmisiä etenkin talvisin, joten riski irtoavasta jäädä aiheutuvasta vahingosta on hyvin pieni. Olemassa olevien riskien takia on kuitenkin suositeltavaa, että alueella liikkuvat noudattavat talviaikana riittävää suojaetäisyyttä. Alueelle tulee jään putoamisesta kertovia varoituskylttejä.

Eri voimalaitosvalmistajilla on erilaisia automaattisia menetelmiä jään muodostamisen tunnistamiseen, esimerkiksi:

Epätasapaino ja vibraatio

Mikäli roottorin lavat jäätyvät, tapahtuu se yleensä epätasaisesti. Tästä syntyvät lapojen painoerot johtavat roottorin kiertoliikkeen kautta voimansiirron epätasapainoon. Tästä aiheutuu vibraatiota, joka tunnistetaan voimalaan asennettavilla sensoreilla.

Käyttöparametrien vertaaminen

Tuulivoimalan käyttöparametreja tallennetaan joka hetki sen ollessa käytössä. Tämän avulla tuulivoimalan tehoja verrataan jatkuvasti aikaisempiin samassa tuulennopeudessa toteutuneisiin arvoihin. Lapojen jäätyessä niiden aerodynaaminen profiili muuttuu ja voimalan teho laskee. Tämä havaitaan poikkeamana odotetusta arvosta. Tämä tunnistusvaihtoehto toimii, vaikka lavat olisivat jäätyneet tasaisesti eli symmetrisesti.

Tuulisensoreiden erilaisten mittausarvojen vertaaminen

Tuulivoimaloihin asennetaan sekä kuppianemometri että ultraäänianemometri. Molemmat ovat lämmitettäviä, mutta kuppianemometrissa on osia, joihin ankarissa olosuhteissa saattaa kertyä jäätä johtaen mitatun tuulennopeuden pienenemiseen. Molempien anemometrien mittaustuloksia verrataan toisiinsa.

Tuulivoimalat voidaan varustaa jääntunnistimilla, jotka ilmoittavat jään muodostumisesta etävalvontaan. Jääntunnistimien signaalit voidaan kytkeä järjestelmään, joka laukaisee jäävaroitussalot hankealueen sisääntuloteiden yhteyteen. Tuulivoimalat pystytään tarvittaessa myös pysäyttämään.

Yhteenvedona voidaan todeta, että sekä tuulivoimalan lavoista irtoavasta jäädä että irtoavista osista aiheutuvat riskit ovat hyvin epätodennäköisiä. Tuulivoimaloista aiheutuneista onnettomuuksista on olemassa vähän tietoja, johtuen vahinkojen hyvin pienestä määrästä

suhteessa voimaloiden lukumäärään. Muun muassa Ruotsin ympäristöoikeuden päätöksen (M 3735–09) mukaan riskit tuulivoimaloista irtoavista osista tai jäiden irtoamisesta ovat ”hävivän pienet”. Ympäristöoikeus perustelee sitä muun muassa sillä, että EU:n konedirektiivin 5 artiklan mukaan koneiden valmistajien on täytettävä direktiivin mukaiset turvallisuus- ja terveysvaatimukset. Lisäksi mahdollisista riskeistä on ilmoitettava käyttäjälle, mikäli sellaisia on.

8.11.3 Voimaloiden turvallisuusvaikutukset teille

Tuulivoimapuiston kaikki voimalat ovat yleisistä teistä kauempana kuin mitä Liikenneviraston ohjeessa 1816/065/2012 ”Tuulivoimalan etäisyys maanteistä ja rautateistä sekä vesiväyliä koskeva ohjeistus” on esitetty tuulivoimaloiden vähimmäisetäisyydeksi maanteistä. Lisäksi tuulivoimapuisto sijoittuu siten, ettei se muodosta erityisen haittaavaa elementtiä tienkäyttäjien näkemissä.

Mikäli maakaapeli sijoittuu tieympäristöön, on tarvittaessa haettava lain liikennejärjestelmästä ja maanteistä (503/2005) 47 §:n mukainen poikkeamislupa maantien suoja- tai näkemäalueelle rakentamisesta.

8.11.4 Tulipaloriski

Tuulivoimalassa voi syttyä tulipalo joko mekaanisen toimintahäiriön johdosta tai ulkoisen syyn, esimerkiksi salamaniskun tai metsäpalon, takia. Nykyaikaisten tuulivoimaloiden paloturvallisuusstandardit ovat niin korkeat, että tulipaloriski on hyvin pieni. Tuulivoimalassa on palonilmaisulaitteet, jotka sammuttavat tuulivoimalan automaattisesti havaitessaan savua ja voivat näin ehkäistä varsinaisen tulipalon. Useimpiin voimalatyyppeihin on asennettavissa automaattinen sammutuslaitteisto, joka sammuttaa konehuoneessa havaitut palonalut.

Ylhäällä tuulivoimalan konehuoneessa tai lavoissa syttynyttä tulipaloa on hankalaa sammuttaa ulkoisesti. Esimerkiksi riittävän korkealle nostavaa nosturia ei välttämättä ole saatavissa pikaisesti palopaikalle. Pelastusviranomaisten tehtäväksi jää näissä tapauksissa lähialueen evakuoiminen ja vaara-alueen eristäminen lisäonnettomuuksien ehkäisemiseksi. Tuulivoimalat sijoitetaan jo lähtökohtaisesti riittävän suojaetäisyyden päähän esimerkiksi yleisistä teistä, jolloin palavakaan tuulivoimala ei aiheuta vaaraa sivullisille.

Riskinä on myös mahdollinen maastossa tapahtuva tulipalo ja sen leviäminen tuulivoimaloihin. Metsän tulipalon leviämistä tuulivoimaloihin voidaan estää jättämällä tuulivoimaloiden ja metsän väliin palamaton alue (esimerkiksi tie tai kaistale murskekenttää).

8.11.5 Kemikaalivuodoista aiheutuvat ympäristöriskit

Jokaisen voimalan konehuoneessa käytetään jonkin verran öljyä voiteluaineena muun muassa vaihteiston kitkan vähentämiseen. Konehuoneen öljymäärä vaihtelee turbiinityypistä riippuen välillä 300–1 500 litraa. Voimalan keskijännitemuuntaja sijaitsee tavanomaisesti konehuoneessa sisältäen noin 2000 litraa muuntajaöljyä. Sen lisäksi konehuoneessa on käytössä jäähdytysnestettä noin 100–600 litraa.

Kemikaalien määrää ja mahdollisia vuotoja seurataan reaaliajassa automaatiojärjestelmän kautta. Tieto pinnantasosta välitetään reaaliaikaisena valvomoon. Näin varmistetaan, että mahdolliset vuototapaukset huomataan mahdollisimman varhaisessa vaiheessa. Tuulivoimalan konehuone on osastoitu, minkä vuoksi mahdolliset nestevuodot eivät pääse koko konehuoneen alueelle. Samalla on rakennettu valuma-altaat kemikaaleille. Näin ollen kemikaaleja ei pääse valumaan konehuoneesta alas, vaan huoltohenkilökunta voi kerätä ne hallitusti. Huoltohenkilökunnan koulutuksella ja oikeilla varusteilla varmistetaan, että kyseisten aineiden käsittelyyn on asianmukaiset resurssit. Voimaloihin liittyvää kemikaalien päästöriskiä voidaan hallita säännöllisellä huoltotoiminnalla ja varautumissuunnitelmalla. Yhteenvetona voidaan todeta, että lukuisien turvarakenteiden ja asianmukaisten työkäytäntöjen ansiosta riski öljyn ja jäädytysnesteen vuotamisesta ympäristöön on erittäin vähäinen.

Tuulivoimaloiden huollon yhteydessä käsitellään koneöljyä ja muita kemikaaleja, mutta huoltohenkilökunnan ammattitaitoon kuuluu olennaisena osana turvallisuusasiat ja kemikaalien käsittely, joten vaarallisten aineiden kulkeutumisriski ympäristöön huollon yhteydessä arvioidaan merkityksettömäksi ja paikalliseksi.

Tuulivoima-alueen rakentamisen ja purkamiseen liittyy tavanomaiseen maanrakennukseen kuuluvat ympäristöriskit eli kuljetuskalustosta ja työkoneista voi onnettomuustilanteessa aiheutua maaperän ja edelleen pinta- ja pohjaveden pilaantumista öljy- tai polttoainevuodon seurauksena. Kuljetuksessa ja rakennustöissä käytetään kuitenkin asianmukaista ja huollettua kalustoa, eikä huoltotöitä tai polttoaineenjakelua tehdä tuulivoimapuiston tai rakennus- ja huoltoteiden alueella. Tuulivoima-alue ei sijaitse luokitelluilla pohjavesialueilla eivätkä rakennus- tai huoltotiet kulje pohjavesialueella.

Maakaapelin käytönaikaisista kemikaalivuodoista aiheutuvat häiriötilanteiden riskit arvioidaan ympäristön ja ihmisten kannalta vähäisiksi. Maakaapeli ei sisällä vapaata öljyä, eikä siitä liukene haitallisia aineita.

8.11.6 Mikromuovit

Mikromuovit ovat yleensä alle viiden millimetrin kokoisia muovikappaleita, jotka koostuvat polymeereistä ja muovien lisäaineista. Lisäksi ne saattavat sisältää jäämiä epäpuhtauksista.

Mikromuoveja tavataan ympäristössä laajalti, ja ihminen altistuu niille päivittäin. Toistaiseksi tieto mikromuovien aiheuttamista terveysvaikutuksista on kuitenkin vielä vähäistä.

Tuulivoimaloiden lapojen kulumisen vaihtelee tapauskohtaisesti, mutta yleisesti voidaan todeta kulumisen olevan hyvin pinnallista Suomen olosuhteissa, vuositasolla arviolta joitain satoja grammoja. Lapojen komposiittimateriaali on erittäin hyvin kulutusta kestävä, ja varsinaisen epoksilaminaattikerroksen päällä on useita pinnoitekerroksia. Suojaavia kerroksia myös lisätään säännöllisesti lapoihin, jottei eroosio pääse kuluttamaan itse laparakennetta. Lavoista irtoaa näin ollen pääsääntöisesti pinnoitekerroksia (suojakalvoa, maalipintaa ja ta-soitetta), eikä varsinaista muovikomposiittia. (Suomen Tuulivoimayhdistys ry 2024).

8.12 Vaikutukset ilmastoon

Poikelin tuulivoimahankkeen ilmastovaikutusten arviointi noudattelee elinkaariarvioinnin ja hiilijalanjäljen laskennan ISO 14040 (2006a) ja ISO 14044 (2006b) -standardien periaatteita ja vaiheistusta. Päästölaskenta on energia-, suorite- tai muihin määriin perustuvaa aktiivisuusdatan kertomista asianmukaisella ominaispäästökertoimella. Ilmastovaikutuksia on arvioitu tuulivoimahankkeen eri vaihtoehtojen toteuttamisesta syntyvien kasvihuonekaasupäästöjen avulla.

Päästömäärät on esitetty hiilidioksidiekvivalentteina (CO₂ekv), jolla kuvataan eri kasvihuonekaasujen yhteenlaskettua ilmastovaikutusta. Hankkeen vaikutusta ilmastomuutokseen on arvioitu vertaamalla keskenään eri vaihtoehtojen hiilijalanjälkiä ja kuvaamalla tuulivoiman korvausvaikutuksesta syntyviä ilmastohyötyjä hiilikädenjäljen avulla.

Tuulivoimahankkeen ilmastovaikutusten laskennassa on huomioitu keskeisten tuulivoimala- ja sähkönsiirtorakenteiden valmistukseen ja tuotantoon liittyvien toimintojen ilmastopäästöjen lähteet. Ne ovat valmistuksessa tarvittavien raaka-aineiden tuotanto, raaka-aineiden kuljetus tuotantolaitoksille ja varsinaisten hankkeessa tarvittavien materiaalien ja osien valmistusprosessi.

Rakentamis- ja asentamisvaiheessa syntyy suoria energiaperäisiä ilmastopäästöjä voimalaosien ja muiden materiaalien kuljetuksista hankealueelle, alueiden raivaamisesta ja rakentamisesta, voimaloiden asennus- ja pystytystöistä sekä muista työmaatoiminnoista.

Voimala-alueiden, sähkönsiirron, uusien ja parannettavien huoltoteiden ja sähköaseman rakentamisen aiheuttaa metsäpoistumaa. Poistuvan puuston hiilivarastojen suuruus on laskettu runkopuun hiilisisällön avulla. Vaikutukset hiilinieluun on arvioitu laskemalla hankkeessa poistuvan puuston ja sen hiilensitomispotentiaalin määrä. Poikelin tuulivoima-alueen rakentamisen myötä tapahtuvan hiilivarastojen ja -nielujen muutoksen ilmastovaikutuksia

pienentää se, että suurelta osin maankäyttö ei muutu kokonaan metsästä muuksi maankäytöksi.

Poikelin tuulivoima-alueen käyttövaiheen hiilijalanjälki muodostuu voimaloiden ja alueen muiden toimintojen ylläpidon ja huollon ilmastovaikutuksista. Korjauksissa tarvittavien materiaalien valmistuksesta ja jätteiden käsittelystä aiheutuu välillisiä ilmastovaikutuksia.

Tuulivoimalan elinkaaren lopussa voimalat puretaan. Kaapeleiden käytyä tarpeettomaksi tai tultua elinkaarensa päähän, ne jätetään maahan tai poistetaan. Tuulivoimatuotantoalueen ja voimajohdon elinkaaren lopussa syntyy päästöjä rakenteiden purkamisesta sekä materiaalien kierrätyksestä.

Negatiiviset ilmastovaikutukset painottuvat hankkeen elinkaaren alkuun, sillä suurin osa päästöistä syntyy materiaalien valmistuksesta ja hankinnasta, rakentamisesta sekä hiilivasto ja -nieluvaiheista. Materiaali- ja tuotevaiheen sekä rakentamisen päästöt muodostavat hankkeen alkuun hiilipiikin, kun taas alueen hiilinielut muuttuvat hankkeen myötä ja vaikutukset ovat pitkäaikaisia.

On kuitenkin muistettava, että uusiutuvan energian hankkeet ovat merkittävässä roolissa Suomen valtakunnallisten ilmastotavoitteiden saavuttamisessa. Uusiutuvan energian tarve kasvaa jatkuvasti ja esimerkiksi suuria vihreän teollisuuden hankkeita ei voida toteuttaa, ellei uusiutuvaa energiaa ole riittävästi saatavilla. Fossiilisia polttoaineita korvataan myös muun muassa liikenteen sähköistyessä.

Suurin osa Poikelin tuulivoimahankkeen elinkaaren aikana syntyvästä 34 500–44 000 tCO₂ekv hiilijalanjäljestä syntyy hankkeen alkuvaiheessa. Noin 85 prosenttia tuulivoimaloiden päästöistä liittyy välillisesti niiden tarvitsemien materiaalien ja osien valmistukseen.

Alla olevaan taulukkoon (Taulukko 19) on koottu arvioidut ja lasketut keskeiset elinkaari-päästöt.

Taulukko 19 Poikelin ilmastovaikutusten kannalta keskeisten elinkaarivaiheiden keskimääräiset hiilidioksidiekvivalenttipäästöt

Elinkaarivaihe	Poikel (8 voimalaa)
Materiaali- ja tuotevaihe	28 100–37 100
<i>Tuulivoimalat</i>	<i>27 900–36 900</i>
<i>Maakaapelit</i>	<i>207</i>
Rakentamisvaihe	5 700–5 800
<i>Tuulivoimaloiden rakentamistyö</i>	<i>1120</i>
<i>Uusien teiden rakentaminen</i>	<i>911</i>

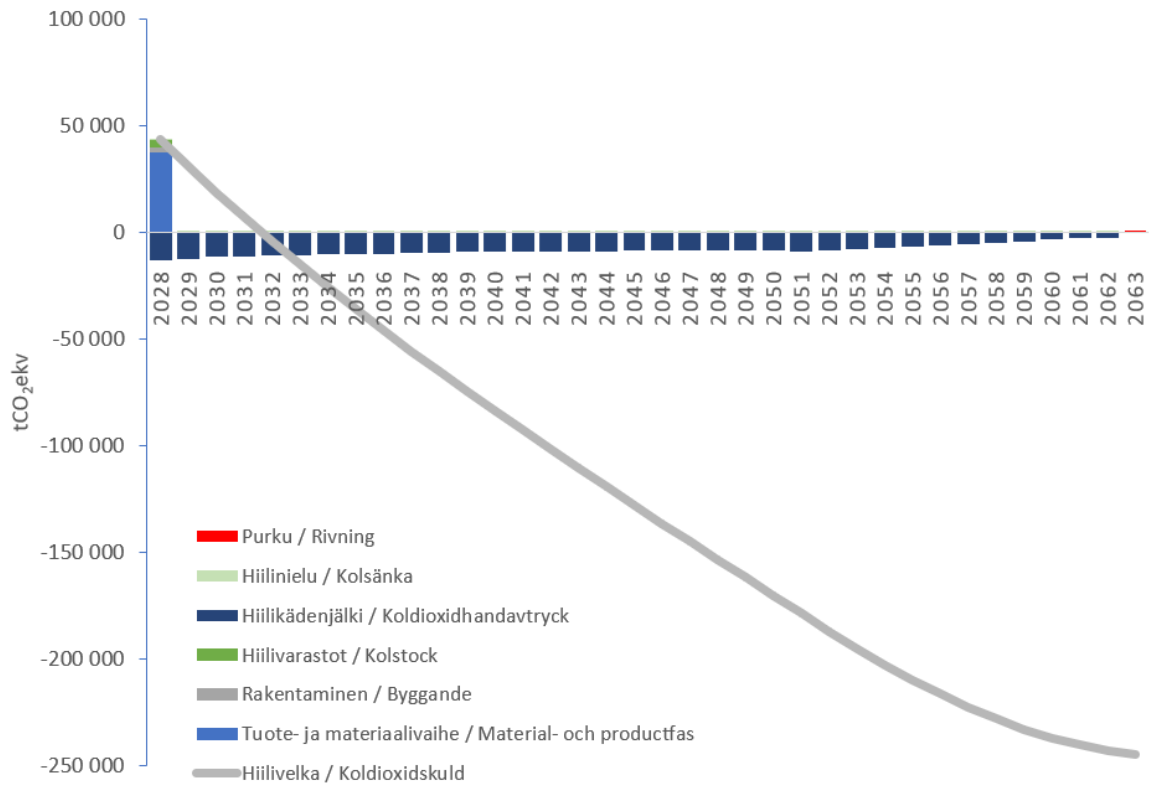
<i>Vanhojen teiden parantaminen</i>	213
<i>Tuulivoimalaosien kuljetukset</i>	182–315
<i>Kiviaineisten kuljetukset</i>	69–104
<i>Hiilivarastovaikutukset</i>	3 169
Toiminnan päättyminen	500–600
<i>Tuulivoimalaosien jatkokäsittely</i>	270–400
<i>Maakaapelien kierrätys</i>	12
<i>Tuulivoimalan purkamisen työ</i>	170
Yhteensä (tCO₂e)	34 200–43 500
Hiilinielun vuosimuutos* (tCO ₂ ekv/vuosi)	148

**Poistettavan puuston myötä keskimäärin menetettävän hiilinielun suuruus on laskettu vuosimuutoksena, kun taas elinkaarivaiheiden päästöt kuvaavat elinkaarivaiheen aikana syntyvien päästöjen yhteenlaskettua määrää.*

Käyttövaiheessa Poikelin tuulivoimalat tuottavat sähköä valtakunnan verkkoon. Tuulivoima-alueen arvioitu yhteenlaskettu vuosittainen sähkön nettotuotanto on voimaloiden tehosta riippuen 160–230 GWh. Se, kuinka paljon tuotettu tuulivoima vaikuttaa sähkön tuotannon päästöihin ja niiden vähenemiseen riippuu siitä, mitä sähköntuotantoa ja muuta energiantuotantoa tuulivoimalla korvataan hankkeen toiminta-aikana.

Poikelin tuulivoimahankkeen keskimääräisiksi vuosittaisiksi ilmastopäästöiksi saadaan 1 256 tCO₂ekv/vuosi, kun eniten päästöjä aiheuttavan tuulivoimahankevaihtoehdon VE1 sekä sähkönsiirtovaihtoehto SVEB 44 000 tonnin CO₂ekv elinkaaripäästöt jaetaan oletetulla tuulivoima-alueen 35 vuoden käyttöajalla. Jakamalla vuosipäästöt suurimmalla 230 GWh:n vuosituotanto-oletuksella saadaan tuulivoimahankkeen elinkaarenaikaiseksi ilmastopäästöjen ominaispäästökertoimeksi 5,5 gCO₂ekv/kWh (VE2 10 MW + SVEB: 6,2 gCO₂ekv/kWh).

Hiilikädenjäljen avulla voidaan kuvata niitä hankkeen ulkopuolisia ilmastohyötyjä, joita ei syntyisi ilman hankkeen toteutumista. Alla oleva kuva (Kuva 58) havainnollistaa hiilikädenjäljen muodostumista vaihtoehtoyhdistelmässä VE2 ja SVEB. Kyseinen vaihtoehtoyhdistelmä tuottaa suurimmat ilmastovaikutukset, jonka vuoksi se on valittu esimerkiksi. Tuulivoimahankkeen myönteisiä ilmastovaikutuksia kuvaava vuosittainen hiilikädenjälki näkyy kuvassa negatiivisina ilmastopäästöinä, koska voimalan tuottama sähkö korvaa Suomen ympäristökeskuksen skenaarion mukaista keskimääräistä kotimaista sähköntuotantoa 35 vuoden käyttövaiheen aikana. Kuvaajan pystyakselin positiiviset arvot kuvaavat siis ilmastopäästöjä eli ilmastohaittoja ja akselin negatiiviset arvot päästövähennyksiä eli ilmastohyötyjä. Poikelin tuulivoimahanke saavuttaisi hiilineutraaliuden neljän vuoden kuluessa.



Kuva 58 Poikelin hankevaihtoehto VE2 ja sähkönsiirtovaihtoehto SVEB elinkaaren aikana syntyvät ilmastopäästöt ja hiilensidonnain muutokset sekä niistä kertyneen hiilivelan kehitys, kun tuotetulla tuulivoimalla korvataan Suomen ympäristökeskuksen skenaarion mukaista keskimääräistä kotimaista sähköntuotantoa. Menetettyjen hiilinielujen vaikutus suhteessa hankkeen kokonaispäästöihin on niin vähäinen, että ne erottuvat kuvaajasta heikosti.

8.13 Vaikutukset ilmanlaatuun

Hankealueen lähiympäristössä ei nykytilassa ole voimakkaasti ilmanlaatua heikentäviä toimintoja. Paikallisesti vähäistä pölyämistä voi aiheuttaa liikenne. Muita alueen paikallisia ilmanlaatuun vaikuttavia toimijoita voivat olla alueen maatalous, pienteollisuus ja kasvihuoneet, joita sijaitsee useampia 2 kilometrin säteellä hankealueesta.

Hankealueen ympäristö on pääasiassa harvaan asuttua, ja hankealueella tai sen välittömässä läheisyydessä ei sijaitse erityisen herkkiä kohteita, kuten kouluja, päiväkoteja tai hoitolaitoksia. Lähin herkkä kohde on Korsnäsin vanhainkoti, joka sijaitsee 1,2 kilometrin etäisyydellä hankealueen rajalta koilliseen Korsnäsin taajama-alueella.

Rakentamisen aikaiset kuljetukset aiheuttavat pölyämistä sorapintaisilla teillä, jos soratie on kuiva. Kulku hankealueelle tapahtuu todennäköisesti seututien 673 ja yhdystien 6750 kautta,

jotka ovat päällystettyjä teitä. Lisäksi liikennemäärät lisääntyvät Degermossin metsätiellä ja Poikelintiellä sekä muilla hankealueen yksityis- tai metsäautoteillä. Kiviaineskuljetuksia voidaan ajaa myös esimerkiksi yhdystien 6781 tai 17449 kautta. Yhdystie 6781 on päällystetty hankealueen läheisyydessä, mutta muuttuu soratieksi Petolahteen päin kuljettaessa. Yhdystie 17449 on kokonaisuudessaan soratietä. Kestopäällysteisten teiden kautta tapahtuvat hankkeen kuljetukset eivät aiheuta pölyämistä.

Mikäli tarvittavat maa-ainekset saadaan hankealueelta ja hankealueelle tulee oma betoni-asema, tapahtuu kuljetuksista suurin osa hankealueen sisällä. Siten kuljetusten aiheuttama pölyäminen rajoittuu lähes kokonaan hankealueelle, eikä se aiheuta haittoja lähialueen ihmisille. Mikäli hankealueella tehdään kiviainesten murskausta, voi murskaaminen aiheuttaa pölyämistä. Pölyämistä voidaan ehkäistä kastelemalla murskattavaa kiviainesta. Tyypillisesti murskauspöly voi levitä voimakkaana 300 metrin etäisyydelle murskauspaikasta, jos pölyn-torjuntaan ei kiinnitetä erityistä huomiota. Alustavat maa-ainesten ottopaikat ja näille mahdollisesti sijoitettavat murskauspaikat tarkentuvat suunnittelun edetessä. Ne sijaitsevat yleensä pääosin metsäisten alueiden ympäröiminä, jolloin metsä suojaa pölyn leviämiseltä. Lisäksi paikat ovat usein kaukana asutuksesta, jolloin pölyäminen ei aiheuta haittaa asutukselle.

Tuulivoimaloiden, tiestön ja sähkönsiirron rakentamisen ilmanlaatu- ja pölyvaikutukset jäävät rakentamiskohteiden läheisyyteen. Alueen ilmanlaatu säilyy nykyisellä tasolla, mutta teiden lähialueilla saattaa toisinaan esiintyä esteettisiä pölyhaittoja, jotka poistuvat sateen myötä. Yhdystieltä 6781 tielle 17449 kääntyttäessä tie muuttuu päällystetystä tiestä soratieksi, jolloin tien pölyäminen voi aiheuttaa pölyhaittaa risteyksessä sijaitsevalle viidelle asuinrakennukselle. Etelästä päin tultaessa yhdystien 17449 varressa sijaitsee kaksi muuta asuinrakennusta. Jos kiviaineskuljetuksia tuodaan Petolahdesta asti tietä 6781 pitkin, päällystämättömän tien varressa on noin 30 asuintaloa.

Rakentamisen aikaiset ja toiminnan lopettamisen aiheuttamat ilmanlaatuvaikutukset ovat vähäisen kielteiset eikä eri vaihtoehtojen vaikutusten suuruudella ole eroa. Käytön aikana hankkeella ei ole heikentävää vaikutusta ilmanlaatuun.

8.14 Yhteisvaikutukset muiden tuulivoimahankkeiden kanssa

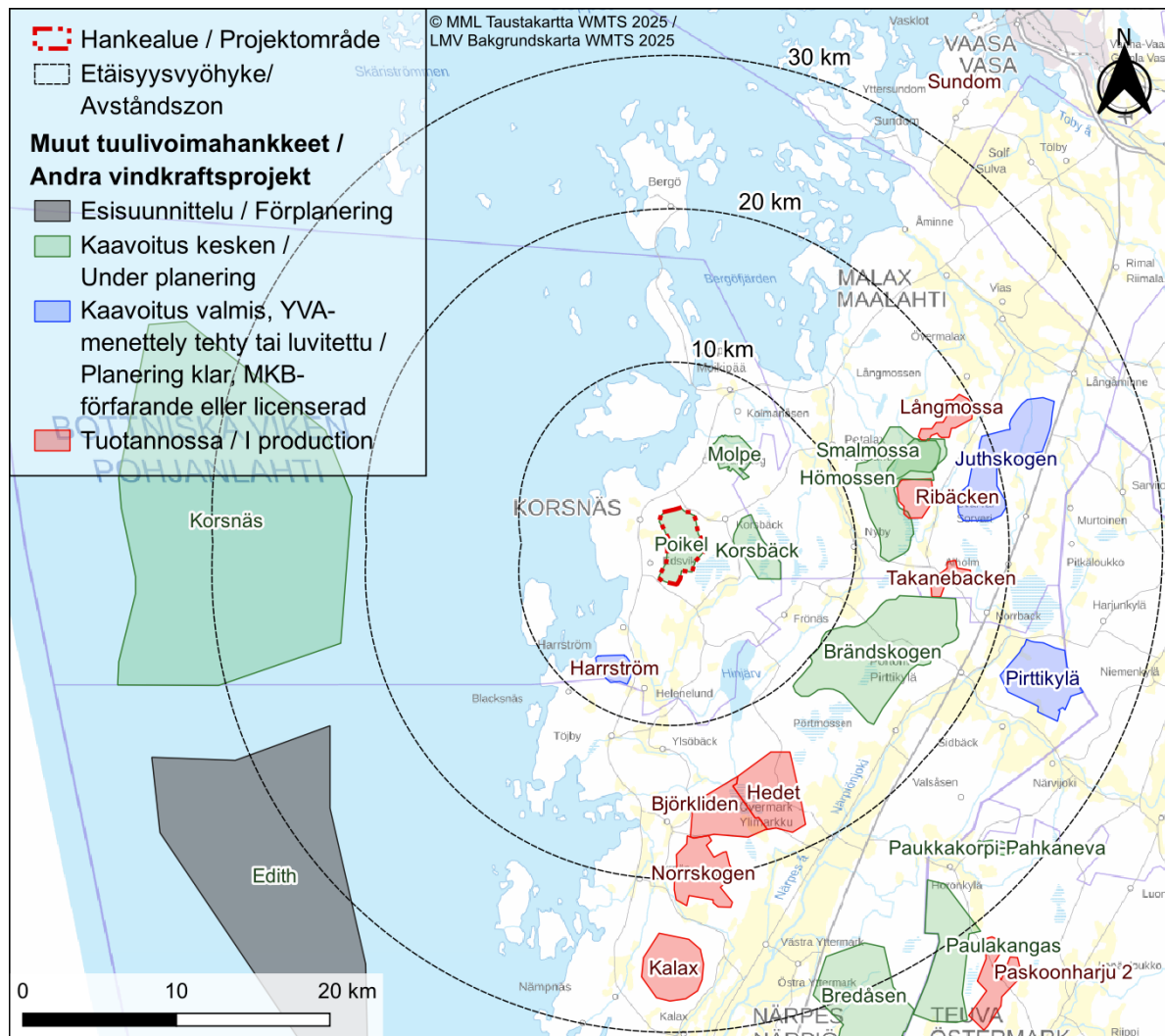
8.14.1 Muut tuulivoimahankkeet

Yhteisvaikutuksia muiden tuulivoimahankkeiden kanssa on tarkasteltu niiden hankkeiden kanssa, joiden kanssa on arvioitu syntyvän merkittävimmät yhteisvaikutukset.

Poikelin tuulivoimaloiden läheisyydessä (alle 30 km) sijaitsee useita toiminnassa olevia tuulivoima-alueita, joista lähimpänä sijaitsee Ribäcken noin 13,2 kilometrin etäisyydellä (5

tuulivoimalaa). Lähin kaavoitettu tuulivoima-alue, Harrström, sijaitsee noin 5,5 kilometrin etäisyydellä suunnittelualueesta lounaaseen. Tuulivoimalat on poistettu alueelta. Alle 10 kilometrin etäisyydellä sijaitsee Molpen ja Korsbäckin tuulivoimahankkeet. (Kuva 59)

Korsbäckin (6 voimalaa), Molpen (5 voimalaa) ja Harrströmin (4 voimalaa) tuulivoimahankkeet huomioidaan Poikelin tuulivoimahankkeen melu- ja varjostusmallinnuksissa sekä näkyvyysanalyysissä ja havainnekuissa. Kauempana olevat tuulivoimahankkeet otetaan huomioon vaikutusten arvioinnissa siinä mittakaavassa kuin mahdollisia yhteisvaikutuksia arvioidaan voivan aiheutua.

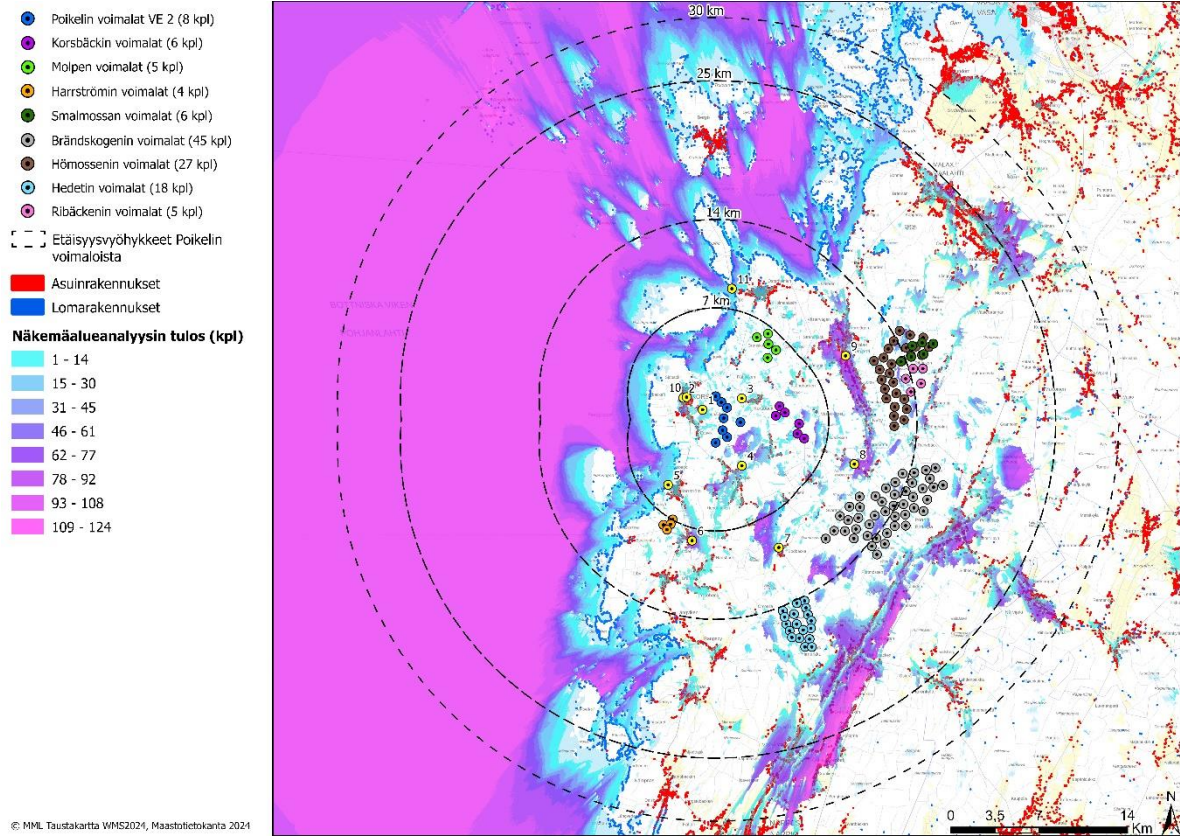


Kuva 59 Muut tuulivoimahankkeet Poikelin suunnittelualueen läheisyydessä (Tilanne 09/2025).

8.14.2 Yhteisvaikutukset: maisema

Maisemavaikutusten osalta yhteisvaikutuksia arvioidaan noin 14 kilometrin säteelle sijoittuvien muiden tuulivoimapuistojen ja tuulivoimahankkeiden kanssa, sillä merkittävimmät yhteisvaikutukset syntyvät voimaloista, jotka ovat riittävän lähellä suunniteltua voimala-aluetta. Alle 14 kilometrin etäisyydelle sijoittuvat tuulivoimahankkeet muodostavat merkittävimmät yhteisvaikutukset Poikelin hankkeen kanssa, kun taas kauemmaksi sijoittuvat hankkeet jäävät kyseisten tuulivoima-alueiden taakse tai ovat jo toiminnassa olevia ja siten maisemavaikutusten suhteen jo huomioituja. Merituulivoimaloiden lähivaikutusalue ulottuu noin 20 kilometrin etäisyydelle, jonka vuoksi Korsnäsin merituulivoima-alue on otettu huomioon sanallisissa arvioinneissa. Yhteisvaikutusten arviointi painottuu Poikelin tuulivoimahankkeen lähi- ja välialueelle. Arvioinnissa on kiinnitetty huomiota erityisesti siihen, miten useat voimala-alueet yhdessä vaikuttavat herkkien maisematyyppien, kuten avoimien pelto-, vesi- ja suoalueiden, maisemakuvaan ja miten voimalat yhdessä vaikuttavat maisemakuvaan asutuksen ja virkistysalueiden läheisyydessä. Lisäksi on huomioitu hankkeiden yhteisvaikutukset kulttuurihistoriallisesti tai maisemallisesti arvokkaille alueille. Yhteisvaikutusten arviointiin liittyy sikäli useita epävarmuustekijöitä, että YVA- ja kaavavaiheessa olevien hankkeiden voimalamäärä, sijoittelu ja toteutuminen on epävarmaa.

Alle 14 kilometrin etäisyydelle Poikelin suunnitelluista voimaloista sijoittuu kuusi YVA-/kaavoitusvaiheessa olevaa tuulivoimahanketta: Korsbäck, Molpe, Harrström, Brändskogen, Hömossen ja Smalmossa. Toiminnassa olevia voimaloita alle 14 kilometrin etäisyydellä on Ribäcken, Hedet ja Björkliden. Korsbäckin hankkeessa kaavoitus ei etene Maalahden kunnan puolella, joten voimaloiden enimmäismäärä putoaa kuudesta voimalasta viiteen. Tällä ei kuitenkaan ole juurikaan merkitystä yhteisvaikutusten kannalta.



Kuva 60 Yhteisvaikutusten näkemäalueanalyysi.

Noin 14 kilometrin etäisyydellä Poikelin voimaloista tuulivoimaloita näkyy lähes jokaisessa hieman suuremmassa avotilassa (Kuva 60). Mikäli mallinnuksessa olisi huomioitu myös Korsnäsin merituulivoimalat, vaikutuksia muodostuisi vielä laajemmin merelle ja rannikoille. Näkymäalueanalyysissä eniten voimaloita näkyy laajimpiin avotiloihin merelle ja saaristoon, Petolahden jokilaaksoon, Degermossenin suolle ja Hinjärvelle. Poikelin, Molpen, Korsbäckin, Hömossenin ja Brändskogenin voimalat sijoittuvat maisemaan siten, että avotilat jäävät tuulivoima-alueiden väliin kolmesta eri suunnasta. Voimalat vaikuttavat erityisesti alueen viljely-, saaristo- ja merimaisemiin, joissa tuulivoimaloista tulee yleisesti osa näitä maisemia. Pimeällä tuulivoimalat erottuvat maisemassa lentoestevaloina. Mantereella avotilat ovat suhteellisen pieniä ja voimaloita määrältään sen verran, että voimalat eivät kuitenkaan yleisesti hallitse maisemaa, vaikka näkyvät. Maiseman avautuessa voimaloita on kuitenkin yhä useammin mahdollista havaita. Mantereella on myös runsaasti sulkeutuneempia maisematiloja ja myös esimerkiksi rantojen loma-asuntojen pihapiirit ovat varsin metsäisiä. Merellä voimalat näkyvät hallitsevimmin. Kauemmaksi Poikelin tuulivoima-alueesta edetessä tuulivoimalat ovat edelleen osa avautuvia maisemia, mutta Poikelin voimaloiden osuuden merkitys maisemassa vähenee ja maisemassa korostuvat toiset tuulivoimalat.

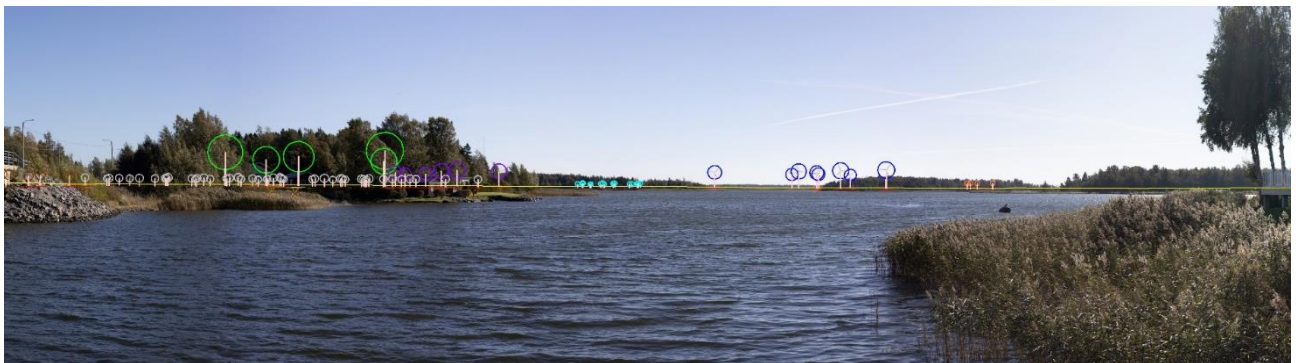
Eniten maisemallisia yhteisvaikutuksia aiheutuu alueille, jotka sijoittuvat kahden tai useamman tuulivoima-alueen läheisyyteen tai väliin. Yhteisvaikutuksena voi olla maisemamuutoksesta johtuva alueiden haluttavuuden lasku asuinpaikkana, erityisesti tuulivoimaloiden väliin jäävillä alueilla. Vaikutus on kuitenkin kokemuspohjainen ja hyvin vaihteleva eri paikoilla ja riippuu myös paljon siitä, kuinka hyvin tuulivoimalat kuhunkin kohteeseen näkyvät. Maiseman muutoksen ja vaikutusten suuruuteen vaikuttavat erityisesti muiden hankkeiden voimaloiden kokonaiskorkeus ja määrä, sekä voimaloiden sijoittuminen suhteessa asuinalueisiin sekä maiseman ja kulttuuriympäristön arvokohteisiin.

Yhteisvaikutuksia muodostuu erityisesti Molpen ja Korsbäckin hankkeiden kanssa. Korsbäckin tuulivoima-alueen pohjois- ja luoteispuolilla on pieniä peltoalueita ja asutusta, jotka jäävät Korsbäckin, Poikelin ja Molpen tuulivoima-alueiden väliin. Asukasmäärältään merkittävin näistä asutusalueista on Korsbäckin kylä. Råbackenissa, Långbackenissa ja Häggvikissä on harvempaa maaseutuasutusta, jonne voimalat näkyvät melko vähäisesti. Korsbäckiin tuulivoimahankkeet näkyvät pohjoisessa, idässä ja lännessä lähimmillään noin 1,3–3 kilometrin etäisyydellä. Pihakasvillisuus ja rakennukset luovat kuitenkin paljon katvetta ja estävät pääsääntöisesti voimaloiden näkymisen yhtäaikaaisesti. Kuitenkin yhteisvaikutusten myötä yhä useampaan asuinrakennukseen kohdistuu maisemavaikutuksia. Myös alueella liikkuen maisemaan jää vähemmän kohtia, joissa voimaloita ei näkyisi. Tämä vaikuttaa erityisesti asukkaiden arkimaiseman kokemiseen. Yhteisvaikutusten myötä vaikutukset asukkaiden arkimaisemaan ovat vähintään kohtalaiset. Paikoitellen dominanssivyöhykkeellä näkyvät voimalat voivat aiheuttaa suuren muutoksen maisemassa, mikäli voimalat pääsevät näkymään hallitsevasti pihapiiriin puuston välistä.

Korsbäckin, Poikelin ja Molpen osalta yhteisvaikutuksena on myös vaikutukset alueen virkistyskäyttöön. Pinta-alaltaan melko suuri osa kylien ja Korsnäsin ja Petolahden taajamien väliin jäävistä metsäalueista muuttuu tuulivoima-alueiksi. Vaikka alueelle jää muuttumattomia metsäalueita, alueella ulkoillessa yhä useammin päätyy tuulivoima-alueelle ja kuulee voimaloiden huminan. Vaikutus paikallisten asukkaiden virkistyskokemukseen alueella on vähintään kohtalainen. Erityisesti soilta avautuva maisema muuttuu suuresti. Degermossen jää Poikelin ja Korsbäckin voimaloiden väliin siten, että molempien tuulivoima-alueiden voimalat näkyvät 1–2 kilometrin etäisyydellä täyttäen noin puolet näkökentästä. Maiseman muutos ja siten myös vaikutus on suuri, vaikka suoalueen virkistyskäyttö ei ole kovin runsasta.

Mereltä ja saaristosta päin katsottuna Molpen ja Poikelin tuulivoimalat näkyvät etualalla, Korsbäckin hieman kauempana. Halsön ja Bredskäretin suunnalta Poikelin, Molpen ja Korsbäckin hankkeiden voimalat näkyvät paikoin yhtäaikaaisesti maisemassa. Havainnekuvassa 11 Poikelin voimaloiden lisäksi näkyy vain Korsbäckin voimalan yksi lapa, Molpen ja Korsbäckin voimalat jäävät pitkälti puuston taakse. Havainnekuvahahmotelmasta nähdään, että suurimpana kuvanottopisteeseen näkyy Molpen voimalat, mutta Korsbäckin ja Poikelin voimalat jäävät hieman kauemmas. Saaristossa usein osa voimaloista jääkin katveeseen, mutta Halsön

saarelle sekä sen edessä oleville pienemmille saarille voimaloita näkyy melko laajalla alueella näkökentässä, joskin pieninä ryhminä. Suurimpana näkyvät Molpen voimalat, kun Korsbäckin voimalat jäävät kauemmaksi. Halsön saarelle näkyy näkymäalueanalyysin perusteella pienelle alueelle yli 90 voimalaa. Lähialueella vaikutus saarten loma-asutukseen on vähintään kohtalaista, jopa suurta. Välialueella kun etäisyyttä voimaloihin on riittävästi, näkyvät kaikki voimalat maisemassa yhtäaikaaisesti. Erityisesti saaristossa pohjoisessa, lounaassa ja luoteessa yhteisvaikutukset voivat olla suuret, sillä voimaloita näkyy laajemmalla alueella maisemassa ja suurilukuisemmin kuin vain Poikelin hankkeen toteutuessa. Pohjoisessa ja luoteessa voivat näkyä samanaikaaisesti suurilukuisena myös Hömossenin voimalat. Erityisesti Merenkurkun saariston alue on hyvin herkkää maisemallisille muutoksille.



Kuva 61 Havainnekuva kuvauspisteestä 11 (Moikipään nuorisoseura), etäisyys Poikelin voimaloihin noin 8,6 kilometriä. Poikelin voimalat sinisellä. Molpen vihreällä ja Korsbäckin violetilla.

Mereltä ja saaristosta katsottuna merkittäviä vaikutuksia aiheuttaa Korsnäsän merituulivoima-alue, johon kuuluu 150 voimalaa. Poikelin lähialueella yhteisvaikutuksia loma-asutukseen ei juuri muodostu, sillä saarilta ja rannoilta ei juuri avaudu yhtäaikaisesti näkymiä Korsnäsän ja mantereen voimaloille. Merellä merituulivoimalat kuitenkin hallitsevat maisemaa ja yhteisvaikutusten myötä maiseman muutos merellä voi olla suuri. Merituulivoimalat ovat kuitenkin huomattavasti huomiota herättävämpiä suuren voimalamäärän, voimaloiden koon ja avoimeen merimaisemaan sijoittumisen vuoksi. Erityisesti pimeällä merimaisemassa näkyy runsaasti lentoestevaloja. Kauempana välialueella maa- ja merituulivoimalat voivat näkyä

yhtäaikaisesti saarilta. Tällöin kuitenkin maatuulivoimaloihin on jo sen verran etäisyyttä, että merituulivoimaloista aiheutuva maisemavaikutus on huomattavasti suurempi. Mantereella Poikelin lähivaikutusalueella ei avaudu niin suuria avotiloja tai ole esimerkiksi näkötorneja, että merituulivoimalat näkyisivät yhtäaikaisesti maatuulivoimaloiden kanssa.

Poikelin hankealueen länsipuolelle Korsäsän taajaman suunnille vaikutuksia muodostuu lähinnä paikoitellen Poikelin voimaloista, Korsbäckin ja Molpen voimalat jäävät kauemmaksi eivätkä vähäisten avotilojen vuoksi näy. Moikipään taajaman reunoille vaikutuksia muodostuu lähinnä Molpen voimaloista. Vaikutukset jäävät kuitenkin vähäisiksi.

Poikelin kaakkois- ja eteläpuolella yhteisvaikutuksia muodostuu erityisesti Korsbäckin voimaloiden kanssa. Bjurbäck-Taklaxin latomaisemaan ja asutukseen Poikelin ja Korsbäckin voimalat näkyvät varsin läheltä, lähimmillään noin 2–3 kilometrin etäisyydeltä koillisessa ja luoteessa. Myös Brändskogenin voimalat näkyvät suurilukuisesti ja laajalla näkymäsektorilla idässä, joskin liki yhdeksän kilometrin etäisyydellä pienempikokoisina. Korsbäckin ja Poikelin voimalat sijoittuvat maisemaan siten, etteivät ne juurikaan näy yhtäaikaisesti maisemassa. Sen sijaan Brändskogenin voimalat näkyvät usein yhtäaikaisesti Korsbäckin ja Poikelin voimaloiden kanssa. Yhteisvaikutusten myötä voimaloita näkyy alueen maisemassa useammin ja monin paikoin melko hallitsevasti ja suurilukuisesti. Myös useammille asuinrakennuksille muodostuu maisemavaikutuksia ja asukkaiden arkimaisema muuttuu suuremmin, kun voimaloita näkyy useissa eri katselusuunnissa. Yhteisvaikutukset alueelle ovat melko suuret.

Etelässä myös Harrströmin jokilaaksoon sekä Hinjärvelle näkyy suuri määrä voimaloita. Harrströmin jokilaaksoon Björklidenin ja Hedetin voimalat jo näkyvät, mutta yhteisvaikutusten myötä maisemassa näkyisivät myös Poikelin, Korsbäckin, Harrströmin ja Brändskogenin voimalat. Tällöin kaikissa katselusuunnissa näkyisi voimaloita. Voimalat eivät kuitenkaan näy Harrströmin ja Poikelin voimaloita lukuun ottamatta kovinkaan paljoa taustametsän yläpuolella, kuten havainnekuvasta 6 käy ilmi. Harrströmin voimaloita lukuun ottamatta voimalat myös sijoittuvat yli 7 kilometrin etäisyydelle arvoalueen eteläosasta, jonne vaikutukset pääasiassa muodostuvat. Maiseman muutos ja yhteisvaikutus on kohtalaista luokkaa. Voimaloiden suuren määrän havaitsee erityisesti pimeällä lentoestevalojen vuoksi. Hinjärvelle voimaloita näkyy myös useassa suunnassa, ja maiseman muutos voi olla järvenselältä katseltuna suurta. Järven virkistyskäyttö vaikuttaa melko vähäiseltä, mutta toisaalta järvi on luonnontilainen ja siten maisemaltaan herkkä. Muutoksen suuruuden vuoksi myös vaikutus on suuri.





Kuva 62 Havainnekuva kuvauspisteestä 6 (Helenelund), etäisyys Poikelin voimaloihin noin 8 kilometriä. Poikelin voimalat sinisellä, Korsbäckin violetilla, Molpen vihreällä, Harrströmin oranssilla ja Brändskogenin valkoisella.

Voimalamäärältään suuria tuulivoimahankkeita sijaitsee Poikelin voimaloista itään ja kaakkoon. Suuria voimalamääriä näkyykin Petolahteen ja Velkmossenin latomaisemaan. Brändskogenista otetussa havainnekuvasa lännessä hallitsevimmin näkyvät Korsbäckin voimalat, Poikelin voimaloiden roottoreista näkyy vain osa puuston takaa. Molpen voimaloita ei näy. Lisäksi kuitenkin pohjoisessa noin 4 kilometrin etäisyydellä näkyy todennäköisesti Hömossenin voimaloita, sekä etelässä ja idässä vain noin 2 kilometrin etäisyydellä Brändskogenin voimaloita. Kyseiset hankkeet ovat voimalamääriltään suuria, Brändskogen 45 voimalaa ja Hömossen 27 voimalaa. Vaikutukset voivat olla suuria erityisesti lähelle sijoittuvien suurien hankkeiden vuoksi. Poikelin osuus on kuitenkin yhteisvaikutusten suhteen vähäinen. Lisäksi maisemassa näkyy jo nykyisin voimaloita.



Kuva 63 Havainnekuva kuvauspisteestä 8 (Brändskogen), etäisyys Poikelin voimaloihin noin 9,6 kilometriä. Poikelin voimalat sinisellä, Korsbäckin violetilla, Molpen vihreällä ja Harrströmin oranssilla.

Petolahden jokilaakso jää Poikelin, Korsbäckin, Molpen, Hömossenin ja Brändskogen väliin. Kuvauspisteestä 9 länteen otetussa havainnekuvasa suurimpana näkyvät Korsbäckin voimalat. Myös Molpen voimalat näkyvät hahmotelmassa samankokoisina, mutta jäävät havainnekuvasa puuston taakse. Koska maisemassa on jo useille eri etäisyyksille sijoitettavia elementtejä, voimalat eivät herätä havainnekuvasa erityisen paljon huomiota. Havainnekuvasa ei kuitenkaan näy Hömossenin ja Brändskogenin voimalat. Idässä Hömossenin voimalat sijaitsevat vain noin 2 kilometrin etäisyydellä suurilukuisena. Etelässä Brändskogenin voimalat jäävät jo kuvauspisteestä yli 11 kilometrin etäisyydelle. Eri kohdista laaksoa tarkasteltuna eri hankkeiden voimalat näkyvät hallitsevimmin – esimerkiksi etelässä Brändskogenin osuus yhteisvaikutuksista on suurempi, pohjoisessa Molpen. Vaikka Petolahdenjokilaaksossa

voimaloita ei todennäköisesti näy yhtäaikaaisesti kovin runsaasti, alueella liikuttaessa kuitenkin voimaloita näkyy lähes aina, minne katseen suuntaakaan. Tämä vaikuttaa erityisesti asukkaiden arkimaisemaan. Erityisesti Hömossenin vuoksi vaikutukset voivat olla suuretkin, mutta Poikelin osuus yhteisvaikutuksissa on vähäinen.



Kuva 64 Havainnekuva kuvauspisteestä 9 (Petolahti), etäisyys Poikelin voimaloihin noin 9,9 kilometriä. Poikelin voimalat sinisellä, Korsbäckin violetilla ja Molpen vihreällä.

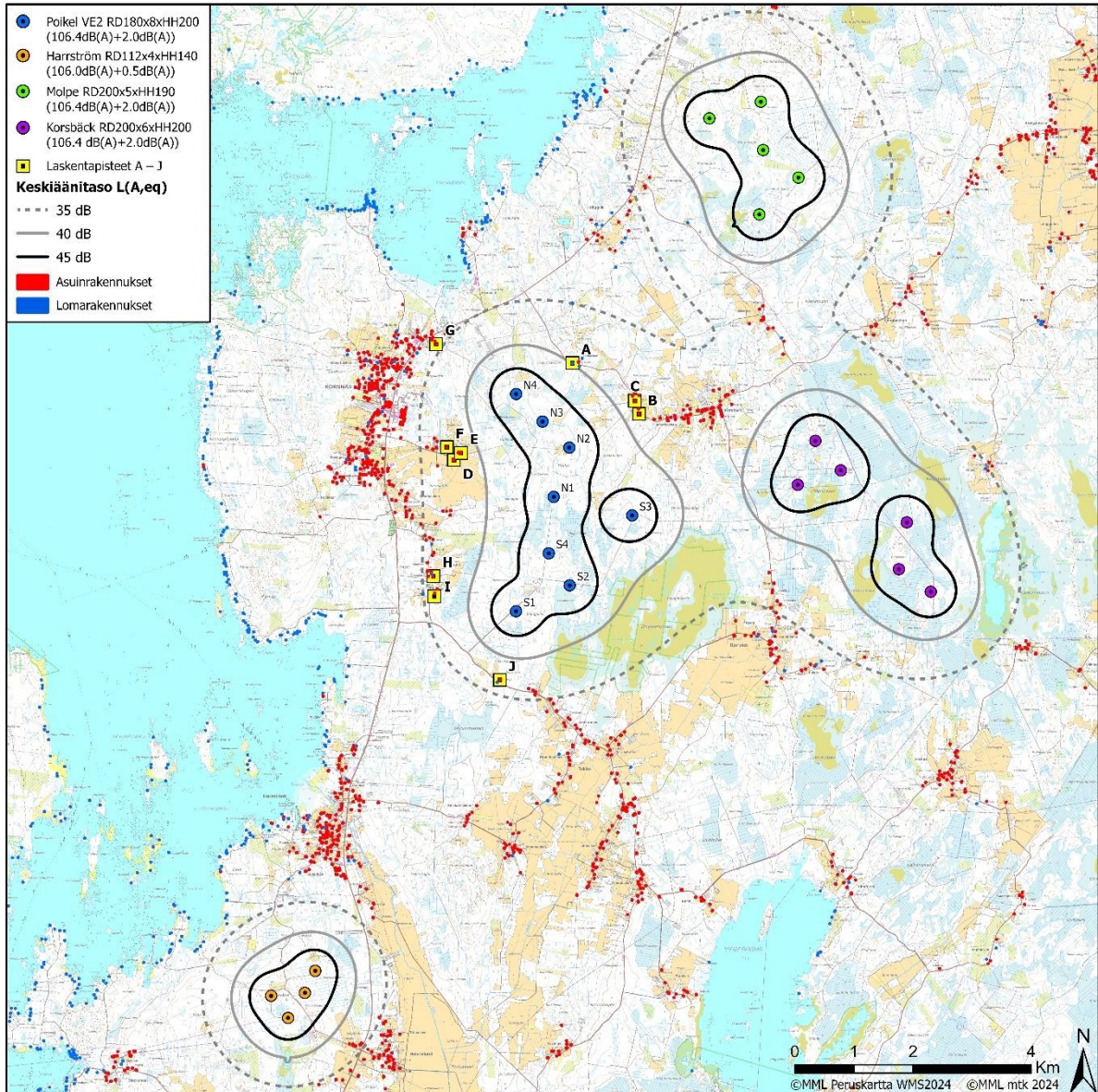
Närpiönjokilaaksossa yhteisvaikutusten myötä taka-alalle jääviin Poikelin voimaloihin ei juuri kiinnity huomio, sillä etualalla samalla suunnalla näkyisivät huomattavasti huomiota herättävämmiin Hedetin ja Björkliden voimaloiden lisäksi myös Bröndskogenin voimalat. Poikelin osalta vaikutukset jäävät vähäisiksi, mutta muut laakson lähelle sijoittuvat voimalat voivat aiheuttaa suuriakin vaikutuksia.

8.14.3 Yhteisvaikutukset: melu

Yhteisvaikutusmallinnusten mukaan Ympäristöministeriön asetuksen (1107/2015) mukainen tuulivoimaloiden melutason ohjearvo yöajalle (40 dB[A]) ei ylitä Poikelin hankkeen läheisyydessä yhdessäkään häiriintyvissä kohteissa. (Kuva 65 ja Taulukko 20)

Yhteisvaikutusten arviointiin ja mallinnustulosten tulkintaan liittyy epävarmuuksia muiden hankkeiden suunnitteluvaiheen vuoksi. Voimaloiden lopullisesta sijainnista, lukumäärästä tai voimalatyypistä ja -koosta ei ole varmuutta, tai siitä toteutuvatko kaikki hankkeet ja missä mittakaavassa. Melumallinnukset on laadittu niin, että ne mieluummin yliarvioivat kuin

aliarvioivat ympäristön melutasot. Poikelin voimaloiden lähtömelutasoon on lisätty 2 dB(A):n epävarmuusarvo ympäristöministeriön ohjeistuksen mukaisesti.



Kuva 65 Melun yhteismallinnuksen tulos. Merkintä HH viittaa tuulivoimalan napakorkeuteen ja RD tuulivoimalan roottorin halkaisijaan.

*Taulukko 20 Keskiäänitasot L_{Aeq} laskentapisteidensä kohdilla, kun mallinuksissa huomioi-
daan Poikelin lisäksi Korsbäckin, Molpen ja Harrströmin suunnitellut tuulivoimalat.*

Rakennus	Äänitaso ulkona, L_{Aeq} (dB)
Lomarakenmus A (Vadbacken)	39,9
Asuinrakennus B (Hög)	38,5
Asuinrakennus C (Björklund)	38,2
Asuinrakennus D (Maars)	37,5
Asuinrakennus E (Maars)	38,3
Asuinrakennus F (Maars)	37,1
Asuinrakennus G (Härihjärtat)	34,4
Asuinrakennus H (Holtlund)	35,9
Asuinrakennus I (Holtti)	35,9
Asuinrakennus J (Hofman)	36,6

Matalataajuiset melutasot

Matalataajuisen yhteismelun laskenta on tehty Poikelin tuulivoima-aluetta lähimmille asuin- tai lomarakennuksille (laskentapistet A–J). Laskennassa on huomioitu Poikelin tuulivoimaloiden lisäksi Korsbäckin, Molpen ja Harsströmin tuulivoimalaitokset.

Sisällä STM:n asumisterveysohjeen mukaiset ohjearvot alittuvat (Taulukko 21). Matalataajui- nen yhteismelu ei ylitä ohjearvoja sisällä yhdessäkään laskentapisteessä Poikelin läheisyy- dessä. Hankkeiden lopullisesta toteutumisesta, laajuudesta tai valittavista voimalatyypeistä ole varmuutta, eivätkä aiheutuvat meluvaikutukset siten välttämättä täysin vastaa tässä esi- tettyjä. Tässä vaikutusten arvioinnissa on kuitenkin pyritty arvioimaan vaikutukset niiden suurimmassa laajuudessa.

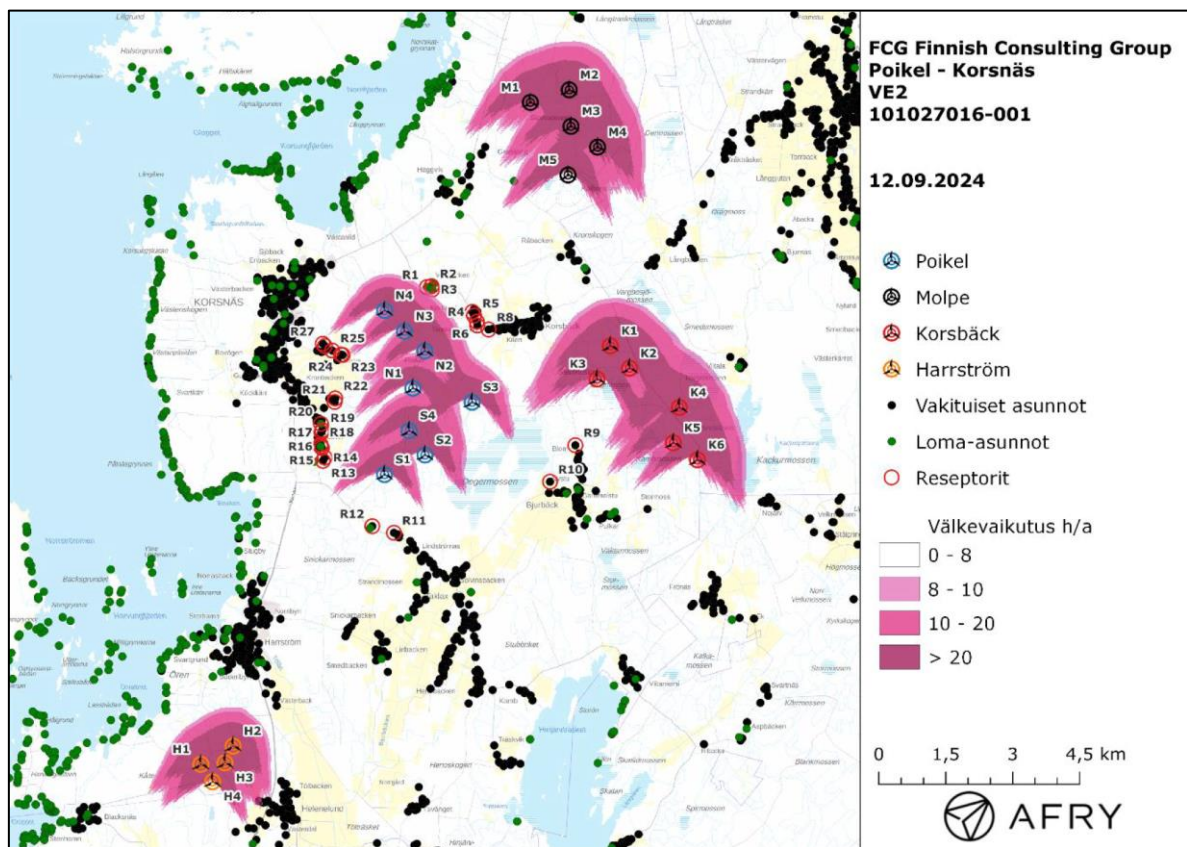
Taulukko 21 Matalataajuisen yhteismelun laskentatulokset.

Laskentapiste	Äänitaso ulkona		Äänitaso sisällä	
	$L_{eq,1h}$ – asumis- terveysasetus sisällä	Hz	$L_{eq,1h}$ – asumister- veysasetus sisällä	Hz
Lomarakenmus A (Vadbacken)	12,2	63	-0,8	63
Asuinrakennus B (Hög)	11,6	63	-1,4	63
Asuinrakennus C (Björklund)	11,4	63	-1,6	63
Asuinrakennus D (Maars)	10,6	63	-2,4	63
Asuinrakennus E (Maars)	11,1	63	-1,9	63
Asuinrakennus F (Maars)	10,3	63	-2,7	63

Laskentapiste	Äänitaso ulkona		Äänitaso sisällä	
	Leq,1h – asumis- terveysasetus sisällä	Hz	Leq,1h – asumister- veysasetus sisällä	Hz
Asuinrakennus G (Härihjartat)	8,2	63	-4,8	63
Asuinrakennus H (Holtlund)	9,3	63	-3,7	63
Asuinrakennus I (Holtti)	9,3	63	-3,7	63
Asuinrakennus J (Hofman)	9,6	63	-3,4	63

8.14.4 Yhteisvaikutukset: varjostus

Varjostuksen yhteisvaikutusten mallinnuksen mukaan yli 8 tunnin vuotuisia välkevaikutuksia ei aiheudu laskentapisteille, kun puuston suojaavaa vaikutusta ei huomioida (Kuva 66 ja Taulukko 22). Välkeajat ovat nousseet yhteismallinnuksissa ainoastaan reseptorin R9 kohdalla verrattuna mallinnuksiin, joissa on huomioitu ainoastaan Poikelin hanke. Reseptorin R9 välkeajojen nousu johtuu ainoastaan Korsbäckin hankkeen tuulivoimaloista. Voidaan siis todeta, että Poikelin hanke ei aiheuta yhteisvaikutuksia lähialueen tiedossa olevien muiden tuulivoimahankkeiden kanssa.



Kuva 66 Varjostuksen yhteismallinnuksen tulos (puuston suojaavaa vaikutusta ei ole huomioitu).

Taulukko 22 Laskennalliset varjostustunnit vuodessa Poikelin lähialueen laskentapisteissä, kun mallinuksissa huomioidaan Poikelin, Molpen, Korsbäckin ja Harrströmin voimalat. Puustoon suojaavaa vaikutusta ei ole huomioitu.

Reseptori	Todennäköinen vuotuisen välkeika [h:min]	Todennäköisen välkkeen päiväkohtainen maksimivälkeika [min]
R1	6:46	9
R2	5:46	7
R3	6:34	7
R4	2:56	4
R5	2:59	5
R6	3:07	5
R7	3:24	6
R8	2:23	5
R9	1:12	3
R10	0:00	0
R11	0:00	0
R12	0:00	0
R13	2:00	5
R14	2:06	5
R15	2:06	4
R16	1:47	4
R17	1:41	3
R18	1:23	3
R19	1:24	3
R20	1:10	2
R21	2:07	4
R22	2:02	3
R23	4:59	6
R24	4:07	6
R25	1:56	5
R26	2:33	4
R27	3:47	7

8.14.5 Yhteisvaikutukset: pintavedet

Poikelin suunnittelualueen läheisyydessä vireillä olevia hankkeita ovat Korsbäck (2 km), Molpe (4 km) ja Harrström (6 km). Muut tuulivoimahankkeet sijaitsevat yli 10 kilometrin etäisyydellä. Molpe sijaitsee Poikelin hankealueesta koilliseen, Korsbäck länteen sekä Harrström lounaaseen. Läheiset voimala-alueet eivät sijaitse samojen jokien valuma-alueilla, joten niiden pintavesivaikutukset ovat erillisiä.

8.14.6 Yhteisvaikutus: linnusto

Poikelin hanke sijoittuu alueelle, jossa on jo tuotannossa olevia tuulivoimapuistoja sekä runsaasti suunnitteilla olevia hankkeita. Nämä samalle seudulle sijoittuvat tuulivoimahankkeet lisäävät ja laajentavat yksittäisistä hankkeista pesimälinnustoon kohdistuvia vaikutuksia. Pesimälinnuston osalta yhteisvaikutuksia voi muodostua lajeille, joilla on laaja reviiri, joka voi ulottua usean tuulivoimahankkeen alueelle. Tällaisia ovat esimerkiksi petolinnut, jotka saalistavat laajoilla alueilla. Myös metsolla on laaja reviiri ja vuodenkierron eri vaiheissa metso liikkuu laajalla alueella ja useissa eri biotoopeissa. Pesimälinnustoon kohdistuvat yhteisvaikutukset arvioidaan kohtalaisiksi.

Poikelin hankealue sijoittuu merkittävälle muuttolinnuston johtolinjalle Pohjanlahden ja Merenkurkun rannikkoseudulle. Muuttolinnuston osalta hankealueen läheisyydessä sijaitsevat tuulivoimapuistot laajentavat lintujen muuttoreitteihin kohdistuvia paikallisia vaikutuksia. Esimerkiksi kurjen ja hanhien muuttoreiteille on suunnitteilla lukuisia muita tuulivoimahankkeita, jotka muodostavat laajan rintaman, joka voi toimia paitsi este- myös törmäysvaikutuksia lisäävänä tekijänä. Mikäli muutto tapahtuu törmäyskorkeuden yläpuolella, useallakaan tuulivoimapuistolla ei arvioida olevan vaikutuksia muuttaviin kurkiin ja hanhiin. Mikäli muutto tapahtuu törmäyskorkeudella, muuttoreittiin paikallisesti vaikuttavia tuulivoimapuistoja on useita, mikä kumuloituessaan voi vaikuttaa muuttoreittiin sitä pidentävästi. Myös törmäysvaikutukset kasvavat usean tuulivoimapuiston sijoituessa muuttoreitille. Molempien vaikutusmekanismien merkittävyys arvioidaan kohtalaiseksi kaikkien hankkeiden toteutuksessa.

Merikotkan osalta seudun useat hankkeet voivat muodostaa merkittävän törmäysriskin, koska alue sijoittuu merikotkan päämuuttoreitille. Poikelin hankkeen muutonseurannoissa havaittiin runsaasti merikotkia, joista osa saattoi olla paikallisia yksilöitä. Jos kaikki seudun hankkeet toteutuvat, merikotkaan kohdistuvat vaikutukset voivat nousta jopa suuriksi.

8.14.7 Yhteisvaikutus: eläimistö, luonnon monimuotoisuus ja ekologiset yhteydet

Useat lähekkäiset maankäytön hankkeet voivat yksittäisiä hankkeita laajemmin lisätä luonnon monimuotoisuuden heikentymistä ja vaikutuksia eläimistön esiintymiseen sekä

elinympäristöihin. Tässä yhteisvaikutusten arvioinnissa tarkastellaan etupäässä alle 5 kilometrin päähän Poikelin hankkeen voimaloista sijoittuvia tuulivoimahankkeita, jotka ovat Molpen ja Korsbäckin hankkeet. Suoria yhteisvaikutuksia eläimistöön ja luonnon monimuotoisuuteen arvioidaan syntyvän vain näiden hankkeiden osalta. Lisäksi tarkastellaan laajempia kumulatiivisia vaikutuksia alueelle tulkitulle susireviirille.

Tuulivoimahankkeet lisäävät eläinten elinympäristöihin kohdistuvia häiriöitä (rakentaminen, ihmistoiminta, melu ja valojen ja varjojen välike), jotka kuitenkin arvioidaan jäävän melko paikallisiksi rakennusalueiden lähiympäristöihin. Suurten nisäkäslajien, kuten hirven ja suurpetojen, elinpiirit ovat laajoja ja ne voivat vuodenkierron eri vaiheissa liikkua laajoilla alueilla. Esimerkiksi suurpetojen elinpiirejä voi sijoittua useamman tuulivoimahankkeen alueille, jolloin niiden elinympäristöihin kohdistuvat häiriöt laajentuvat. Yksistään Poikelin hankkeen häiriövaikutukset arvioitiin merkittävyydeltään kohtalaisen kielteisiksi suuremmille nisäkäslajeille (pl. susi). Useiden tuulivoimahankkeiden rakentuminen samalle seudulle vähentää suhteellisen rauhallisten rakentamattomien metsäalueiden määrää. Tuulivoimahankkeet eivät kuitenkaan lähtökohtaisesti estä eläimiä hyödyntämästä alueita jatkossakin ja useimpien lajien kohdalla tottumista tuulivoimaloiden aiheuttamaan häiriöön voidaan pitää todennäköisenä varsinkin rakennusvaiheen päätyttyä. Yhteisvaikutusten arvioidaan kaikkien hankkeiden toteutuessa suurimmilla laajuuksillaan kohoavan korkeintaan kohtalaisen kielteisiksi suuremmille nisäkäslajeille, kuten hirville ja suurpedoille (pl. susi).

Tuulivoima-alueiden rakentamisen aikana maanrakennustyöt kuormittavat vähäisessä määrin alueen normaalia ojaverkostoa ja sitä kautta lähimpiä vesistöjä. Pienille virtavesille kokonaisuutena aiheutuva vaikutus ei ole merkittävä, eikä se uhkaa niiden vedenlaatua, vaikka useampikin hanke rakentuisi yhtä aikaa. Useiden vierekkäisten hankkeiden rakentamisen ajoittamisen yhteissuunnittelu voi kuitenkin lieventää luonnolle kohdistuvia haittavaikutuksia, kuten melun ja ihmistoiminnan laajuutta eläinten elinalueilla.

Susi

Poikelin hankkeessa on toteutettu vain viranomaiskäyttöön tarkoitettu suden ydinreviiriselvitys (LumoHukka Oy 2025), jonka perusteella Korsnäsin susilauman ydinreviiri sijaitsee yli 10 kilometrin päässä hankealueesta. Korsnäsin reviiriin kohdistuvia yhteisvaikutuksia huomioitaessa on huomioitava myös naapurireviirien sijainnit. Korsnäsin reviirin viereen sijoittuu kolme muuta susireviiriä, ja naapurireviirien susiyskilöt liikkuvat reviirien reuna-alueilla puolin ja toisin. Yleisellä tasolla tiedetään, että susireviirin ydinreviiri sijaitsee käytännössä aina reviirin keskiosissa, koska reuna-alueilla liikkuvat naapurireviirien vieraat sudet voivat aiheuttaa vaaran pentueille. Reviirin keskiosissa reviirin puolustaminen on tehokkaampaa ja vieraiden susiyskilöiden osuminen pentueen lähelle on epätodennäköisempää. Luonnonvarakeskuksen viime vuosien seurantaraporteista voidaan päätellä, että Suomen susikanta on tasaisesti kasvanut tuulivoimarakentamisesta huolimatta. Esimerkiksi Kalajoen seudulle on

muodostunut/tulkittu parin viime vuoden aikana uusi reviiri, vaikka seutu on vahvaa tuulivoimarakentamisen aluetta.

Kokonaisuudessaan kaikki hankkeet huomioiden ja kaikkien hankkeiden toteutuessa susireviiriin kohdistuvat vaikutukset arvioidaan varovaisuusperiaatteen mukaan suuriksi, etenkin jos susireviirin ydinalue menetetään, eikä susille jää rauhallista, ydinreviiriksi soveltuvaa aluetta. Poikelin hanke ei kuitenkaan vaikuta merkittävästi yhteisvaikutusten muodostumiseen, sillä ydinreviiri sijaitsee selvityksen perusteella riittävän kaukana hankealueesta.

Ekologinen verkosto

Pohjanmaan maakuntakaavan 2050 teemakartalla ”Luonnonsuojelu” hahmotellut ekologiset yhteystarpeet sijaitsevat noin 10 kilometrin etäisyydellä hankealueesta ja sähkönsiirtoreiteistä. Maakuntakaavan ”Yhtenäiset metsäalueet” -teemakartalla Poikelin hankealue sijaitsee laajalla, 1000–5000 hehtaarin metsäalueella. Poikelin tuulivoimahanke ei siis muodosta vaikutuksia maakuntakaavassa tunnistetulle ekologiselle yhteystarpeelle. Sen sijaan lähiseudun tuulivoimahankkeet ja muut maankäytön hankkeet lisäävät yhdessä jossain määrin pääosin tavanomaisten talousmetsäalueiden pirstoutumista, millä voi olla vähäistä vaikutusta eläinten kulkureitteihin. Seudulla harjoitettavaan metsä- ja maatalouteen verrattuna tuulivoimarakentamisen metsiä pirstova vaikutus on kuitenkin hyvin vähäinen. Yhteisvaikutusten suuruus ekologiseen verkostoon riippuu siitä, minkä verran eläimet todellisuudessa välttelevät toiminnassa olevia tuulivoimaloita. Todennäköisesti suurin osa lajeista voi jatkossakin käyttää tuulivoima-alueita ruokailuun ja liikkumiseen. Tuulivoimahankkeiden rakentuminen jonkin verran vähentää rauhallisten metsä- ja suoalueiden määrää seudulla, joka ennestään on maa- ja metsätalouden sekä jokilaaksoihin ja rannikolle keskittyvän asutuksen halkomaa. Ekologiseen verkostoon kohdistuvien yhteisvaikutusten arvioidaan näin ollen olevan vähäiset, mutta työkalut ekologiseen verkostoon kohdistuvien vaikutusten arviointiin ovat tällä hetkellä melko puutteelliset.

Natura-alueet

Kackurmossenin (FI0800018, SAC/SPA) ja Merenkurkun saariston (FI0800130, SAC/SPA) alueita koskeissa Natura-arvioinnin tarpeen selvityksissä todetaan, ettei salattuun lajiin kohdistuvien merkittävien yhteisvaikutusten mahdollisuutta voida poissulkea (vain viranomaiskäyttöön tarkoitettu liite 8b ja 9b). Muilta osin hankkeesta ei aiheudu merkittäviä yhteisvaikutuksia arvioitujen Natura-alueiden suojeluperusteille.

8.14.8 Yhteisvaikutukset: liikenne

Poikelin tuulivoimahankkeen lähialueille sijoittuu useita tuulivoimahankkeita. Useiden tuulivoimahankkeiden rakentamisella voi olla yhteisvaikutuksia kuljetusreittien maanteihin, mikäli rakentaminen ajoittuu samaan ajankohtaan ja muiden tuulivoimahankkeiden

tuulivoimaloiden osat kuljetetaan esimerkiksi samasta satamasta. Tällöin yhteisvaikutuksia kohdistuu todennäköisesti ainakin seututielle 673. Korsnäsän kunnan alueella yhteisvaikutuksia seututien 673 liikenteeseen aiheutuu todennäköisesti ainakin Korsbäckin, Molpen ja Harrströmin tuulivoimahankkeiden kuljetuksista. Poikelin hankealueen läheisyydessä yhteisvaikutuksia voi kohdistua seututien 673 lisäksi mahdollisesti yhdysteiden 6750, 17449 tai 6781 liikenteeseen, mikäli esimerkiksi hankkeiden kiviaineskuljetuksia ajettaisiin kyseisiä teitä pitkin.

Mikäli tuulivoimahankkeita rakennettaisiin samanaikaisesti, liikenteen lisääntyminen voisi heikentää maanteiden liikenteen toimivuutta ja liikenneturvallisuutta. Tällöin raskas liikenne kulkisi henkilöautoliikennettä hitaammin ja lisäisi ohittamistarvetta teillä. Yhteisvaikutukset ajoittuisivat kuitenkin vain hankkeen rakentamisvaiheeseen, jonka jälkeen liikennemäärät palautuvat ennalleen.

8.14.9 Yhteisvaikutukset: ihmiset

Ihmisiin kohdistuvat yhteisvaikutukset tuulivoimahankkeissa muodostuvat tyypillisesti maisemavaikutuksista, meluvaikutuksista, virkistyskäyttövaikutuksista ja elinkeinovaikutuksista. Haitalliset vaikutukset ovat pääasiassa maisemassa (tuulivoimaloiden näkyminen) ja äänimaisemassa (melu) tapahtuvia muutoksia.

Ihmisiin kohdistuvat yhteisvaikutukset tuulivoimahankkeissa muodostuvat tyypillisesti maisemavaikutuksista, meluvaikutuksista, virkistyskäyttövaikutuksista ja elinkeinovaikutuksista. Haitalliset vaikutukset ovat pääasiassa maisemassa (tuulivoimaloiden näkyminen) ja äänimaisemassa (melu) tapahtuvia muutoksia. Alle 14 kilometrin etäisyydelle sijoittuvat tuulivoimahankkeet muodostavat merkittävimmät yhteisvaikutukset Poikelin hankkeen kanssa. Etäisyydelle Poikelin suunnitelluista voimaloista sijoittuu kuusi YVA-/kaavoitusvaiheessa olevaa tuulivoimahanketta: Korsbäck, Molpe, Harrström, Brändskogen, Hömossen ja Smalmossa. Toiminnassa olevia voimaloita alle 14 kilometrin etäisyydellä on Ribäcken, Hedet ja Björkliden.

Maisemallisia yhteisvaikutuksia muodostuu erityisesti Molpen ja Korsbäckin hankkeiden kanssa. Näiden hankkeiden väliin ja lähietäisyydelle jäävät Korsbäckin ja Råbacken, Långbacken ja Häggvikin kyläalueet. Muille kyläalueille voimalat näkyvät melko vähäisesti, mutta Korsbäckiin voimaloita näkyy pohjoisessa, idässä ja lännessä lähimmillään noin 1,3–3 kilometrin etäisyydellä. Kasvillisuus ja rakennukset estävät usein useamman voimalan näkymisen yhtäaikaaisesti, mutta kyläalueella voimaloita näkyy useammin. Vaikutus asutukseen on yhteisvaikutusten myötä vähintään kohtalainen, paikoin lähimpänä näkyvät voimalat voivat aiheuttaa suuria vaikutuksia asutukseen. Poikelin hankealueen länsipuolelle Korsnäsän taajaman suunnille vaikutuksia muodostuu lähinnä paikoitellen Poikelin voimaloista, Korsbäckin ja Molpen voimalat jäävät kauemmaksi eivätkä vähäisten avotilojen vuoksi näy. Moikipään

taajaman reunoille vaikutuksia muodostuu lähinnä Molpen voimaloista. Etelässä esim. Harrströmin jokilaaksoon sekä Hinjärvelle näkyy suuri määrä voimaloita.

Virkistyskäytössä Poikelin tuulivoimahankkeen aluetta käytetään luonnon tarkkailuun, marjastukseen ja sienestystyöskseen, ulkoiluun ja lenkkeilyyn, metsästykseseen. Nämä virkistysmuodot säilyvät alueella jatkossakin. Virkistysreitistöistä eniten yhteisvaikutuksia aiheutuu Poikelin hankealueen pohjoispuolella sijaitseville luonto- ja pyöräilyreiteille. Korsnäsin länsi ja luoteispuolella, merellä tapahtuvaan virkistyskäyttöön ja Merenkurkun saariston maailmanperintöalueen virkistyskäyttöön useiden tuulivoima-alueiden näkyminen toisi selkeitä ja paikoin suuria maisemallisia yhteisvaikutuksia sillä voimaloita näkyisi laajemmalla alueella ja suurilukuisemmin kuin vain Poikelin tuulivoimahankkeen toteutuessa.

Myönteiset vaikutukset seudullisesti muodostuvat tuulivoimapuiston rakentamisen, huollon ja ylläpidon kautta muodostuvista työllisyys- ja elinkeinomahdollisuuksista. Useiden hankkeiden toteutuminen seudulla voi tuoda kokonaan uusia pysyviä työpaikkoja ja elinkeinomahdollisuuksia, varsinkin tuulivoimaloiden huollossa. Eri hankkeista seudun elinkeinoille aiheutuvien yhteisvaikutusten voidaan arvioida olevan kokonaisuutena merkittäviä.

Metsästys ja riistalajisto

Samojen metsästyseurojen alueille sijoittuvat muut maankäytön hankkeet voivat lisätä Poikelin hankkeen kaltaisia vaikutuksia metsästysoimintaan.

Riistalajiston osalta yhteisvaikutuksia on tarkasteltava metsästyalueita laajemmin, sillä varsinkin hirvillä eliniirit voivat olla laajoja ja sijoittua vuodenkierron eri vaiheissa kaikkien lähialueen tuulivoimahankkeiden alueille. Yhteisvaikutukset riistalajistolle liittyvät mm. häiriöttömien alueiden vähentymiseen, elinympäristöjen pirstoutumiseen ja kulkureitteihin kohdistuvista häiriövaikutuksista, erityisesti rakennusaikana. Yhteisvaikutukset riistalajeille arvioidaan korkeintaan vähäisen kielteisiksi, sillä hankkeiden ympärille jää riistalle potentiaalisia elinalueita.

Yhteisvaikutukset riistalajien esiintymiseen voivat ilmetä huomattavasti nyt arvioitua lievemminä, mikäli kaikki hankkeet eivät toteudukaan nykyisillä laajuuksillaan tai hankkeiden omat haittavaikutukset riistalajeihin toteutuvat vähäisempinä esimerkiksi lievennystoimien kautta. Rakennusaikaista haittaa voi hanketoimijoiden välisellä yhteistyöllä lieventää sopimalla esimerkiksi eriaikaisesta rakentamisesta tai rakentamisesta metsästysaikojen ulkopuolella, jotta seuroille jää mahdollisuuksia toimintansa jatkamiselle. Mikäli tämä ei ole mahdollista ja seuran metsästysoiminta kokonaisuudessaan estyy rakentamisen aikana, voi mahdollisia taloudellisia menetyksiä (maa-alueen vuokraa tai lupamaksuja) pyrkiä korvaamaan. Metsästyksen jatkumista alueella tuulivoimahankkeista huolimatta voi tukea yhteistyöllä esimerkiksi riistanhoidollisissa asioissa sekä ottamalla huomioon seurojen rakenteita. Seurojen

kanssa on syytä jatkaa keskustelua säännöllisesti myös tuulivoimaloiden toiminnan aikana ja kuunnella heidän kokemuksiaan.

8.14.10 Yhteisvaikutukset: viestintäyhteydet

Poikelin hankealueen luoteispuolella tv-vastaanotto tapahtuu ensisijaisesti Pyhävuoren radio- ja TV-asemalta ja hankkeella voi olla vaikutuksia signaaliin. Katveeseen jäävillä alueilla voidaan suunnata antennit tarvittaessa koilliseen kohti Vaasan radio- ja TV-asemaa, joten suuntamaalla antenni koilliseen kohti Vaasan asemaa, vastaanotto onnistunee jatkossakin. Poikelin lounaispuolella sijaitsee Molpen tuulivoimahanke, jonka voimalat eivät aiheuta uutta katvealuetta Poikelin katvealueen rakennuksille, mikäli antennit suunnataan kohti Vaasan radio- ja TV-asemaa. Poikelin tuulivoimahanke ja muut lähialueen tuulivoimahankkeet eivät aiheuta yhteisvaikutuksia antenni-tv-vastaanottoon Poikelin tuulivoimahankkeen näkökulmasta (muut tuulivoimahankkeet saattavat keskenään aiheuttaa yhteisvaikutuksia).

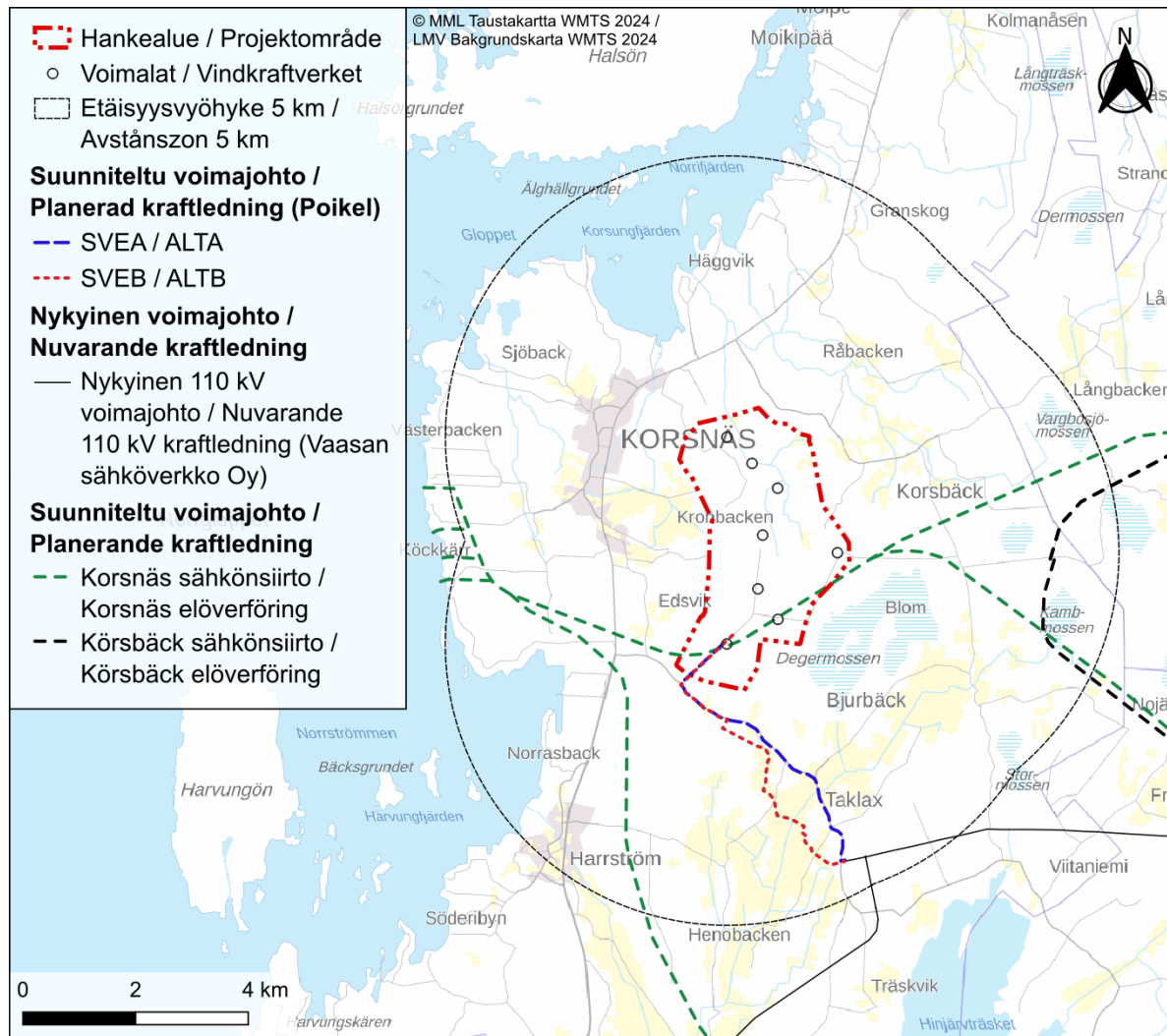
Mikäli joku tuulivoimahanke häiritsee antennivastaanottoa, suuntaamalla antenni toiseen lähetasemaan vastaanotto todennäköisesti onnistuu. Tarkemmilla Digita Oy:n tarjoamilla näkyvyysaluetutkimuksilla voidaan selvittää tarkemmin mahdollisia vaikutuksia ja korjaustoimenpiteitä. Tarvittaessa vastaanottoantennijärjestelmien muutoksilla ja täytelähtimillä voidaan korjata antenni-tv:n vastaanoton häiriöitä.

8.15 Yhteisvaikutukset muiden sähkönsiirtohankkeiden kanssa

Poikelin tuulivoimahankkeessa tuotettu sähkö on suunniteltu siirrettävän valtakunnan verkkoon valittavasta vaihtoehdosta riippuen noin 5,8–6,4 kilometriä pitkällä keskijännitemaakaapelilla Vaasan Sähköverkko Oy:n Korsnäsin sähköaseman kautta.

Poikelin hankealueelle ja sen läheisyyteen sijoittuu Korsnäsin kunnan edustalle Pohjanlahdelle suunnitteilla olevan Korsnäsin merituulivoimahankkeen sähkönsiirtovaihtoehtoja. Merituulivoimahankkeen sähkönsiirto on suunniteltu toteutettavan yhdellä tai kahdella enintään 400 kilovoltin ilmajohtolla. Ilmajohdot risteisivät Poikelin hankkeessa suunnitellun maakaapelireitin kanssa. (Kuva 67)

Poikelin hankealueen itäpuolella sijaitsevan Korsbäckin sähkönsiirtoon tarkastellaan kolmea eri vaihtoehtoa (110 kV), joista jokainen lähtee Korsbäckin hankealueelta itää kohti. Korsbäckin sähkönsiirtovaihtoehdot sijoittuvat valittavista vaihtoehdoista riippuen lähimmillään noin 4,8 kilometrin etäisyydelle Poikelin sähkönsiirtovaihtoehdoista.



Kuva 67 Nykyiset ja suunnitteilla olevat yli 110 kilovoltin voimajohdot hankealueen ja sähkönsiirtoreitin läheisyydessä.

Maisema

Poikelin sähkönsiirto suunnitellaan toteutettavan maakaapeleilla. Erityisesti SVEA vaihtoeto näkyy hyvin vähäisesti maisemassa, myös vaihtoeto SVEB on melko vähäisesti havaittavissa maisemassa ja aiheuttaa suurempia negatiivisia vaikutuksia lähinnä reitillä olevien asuinrakennuksien pihapiireihin. SVEB vaihtoehdon vaikutukset ovat kohtalaiset, paikoin suuret. Asuinrakennuksille ei aiheudu yhteisvaikutuksia muista sähkönsiirtohankeista.

Koska Poikelin sähkönsiirrosta aiheutuvat maisemavaikutukset ovat varsin paikalliset, myös yhteisvaikutusten osalta Poikelin sähkönsiirrolla on vain vähäisiä vaikutuksia. Myös Korsnäs ja Korsbäckin sähkönsiirtoreitit kulkevat pääosin sulkeutuneessa maisemassa ja näkyvät lähinnä teiden kohdalla puuttomina aukkoina ja voimajohtorakenteina metsämaisemassa. Metsämaisemassa liikkuessa maisemassa voi näkyä paikoin voimajohtokäytäviä ja

14.1.2026

PS

voimajohtoja, mutta metsätalousmaisema ei ole erityisen herkkää maiseman muutoksille. Vähäinen maiseman muutos kohdistuu lähinnä satunnaisiin kokijoihin. Kokonaisuudessaan sähkönsiirtoreittien alueelliset vaikutukset maisemaan ovat vähäisiä.

Maankäyttö

Hanke ja sen tuottaman sähköön kantaverkkoon siirtämiseksi suunniteltu maakaapeli eivät itsessään muuta alueen tai sen lähiympäristön maankäytön rakennetta merkittävästi. Metsätalousaluetta muuttuu rakennetuksi alueeksi vain vähäisessä määrin. Maakaapeli sijoittuu peltoalueiden yhteydessä reunavyöhykkeille.

Yhdessä viereisten hankkeiden kanssa tämä hanke osaltaan rajoittaa aluetta, jolle ei voida sijoittaa meluherkkää toimintaa, kuten asumista. Kaikki lähiympäristön hankkeet sijoittuvat pääasiassa yhdyskuntarakenteen ulkopuolisille välialueille, joihin ei kohdistu yhdyskuntarakenteen laajenemispaineita. Yhteisvaikutukset eivät merkittävästi rajoita rakentamista nykyisten asutuskeskittymien ja kylien läheisyydessä.

Pintavesi

Poikelin sähkönsiirtoreitin läheisyydessä ei sijaitse muita sellaisia hankkeita tai suunnitelmia, jotka voimistaisivat hankkeessa yksistään arvioituja pintavesivaikutuksia.

Linnusto

Hanke ja sen tuottaman sähköön kantaverkkoon siirtämiseksi suunniteltu maakaapeli eivät itsessään aiheuta linnustoon kohdistuvia vaikutuksia. Mikäli hankealueelle tai sen lähialueille rakennetaan ilmajohtoja, ilmajohdot voivat lisätä linnustoon kohdistuvaa törmäysriskiä. Etenkin useat pystysuuntaisesti asetetut ilmajohdot voivat lisätä esimerkiksi suoraviivaisesti lentäviin lintuihin, kuten metsäkanalintuihin, kohdistuvia törmäysvaikutuksia (Bevanger & Broseth 2001).

Eläimistö, luonnon monimuotoisuus, ekologiset yhteydet

Eri hankkeiden sähkönsiirtoreittien rakentaminen aiheuttaa yhteisvaikutuksia eläimistöön ja ekologisiin verkostoihin, ja nämä vaikutukset kumuloituvat yhdessä tuulivoimaloiden aiheuttamien vaikutusten kanssa. Siksi luonnon monimuotoisuuden kannalta on mielekästä tarkastella erityyppisiä rakennushankkeita kokonaisuutena. Voimajohtorakentamisen merkittävin vaikutus aiheutuu puuttoman johtoalueen raivaamisesta, jonka leveys vaihtelee jännitetason ja aukealle sijoittuvien johtojen määrän mukaan. Johtoaueat pirstovat vähäisessä määrin etupäässä tavanomaista talousmetsäluontoa. Poikelin hankkeessa sähkönsiirto toteutetaan hyvin kapean puuttoman alueen vaativana maakaapelina etupäässä nykyisten teiden varsille sekä pelloille, mikä vähentää huomattavasti sähkönsiirron rakentamisen aiheuttamaa pirstovaa vaikutusta. Muista seudulle sijoittuvista sähkönsiirron hankkeista voi aiheutua Poikelin hankkeen sähkönsiirtoa huomattavasti suurempia eläinten elinympäristöjä ja kulkureittejä

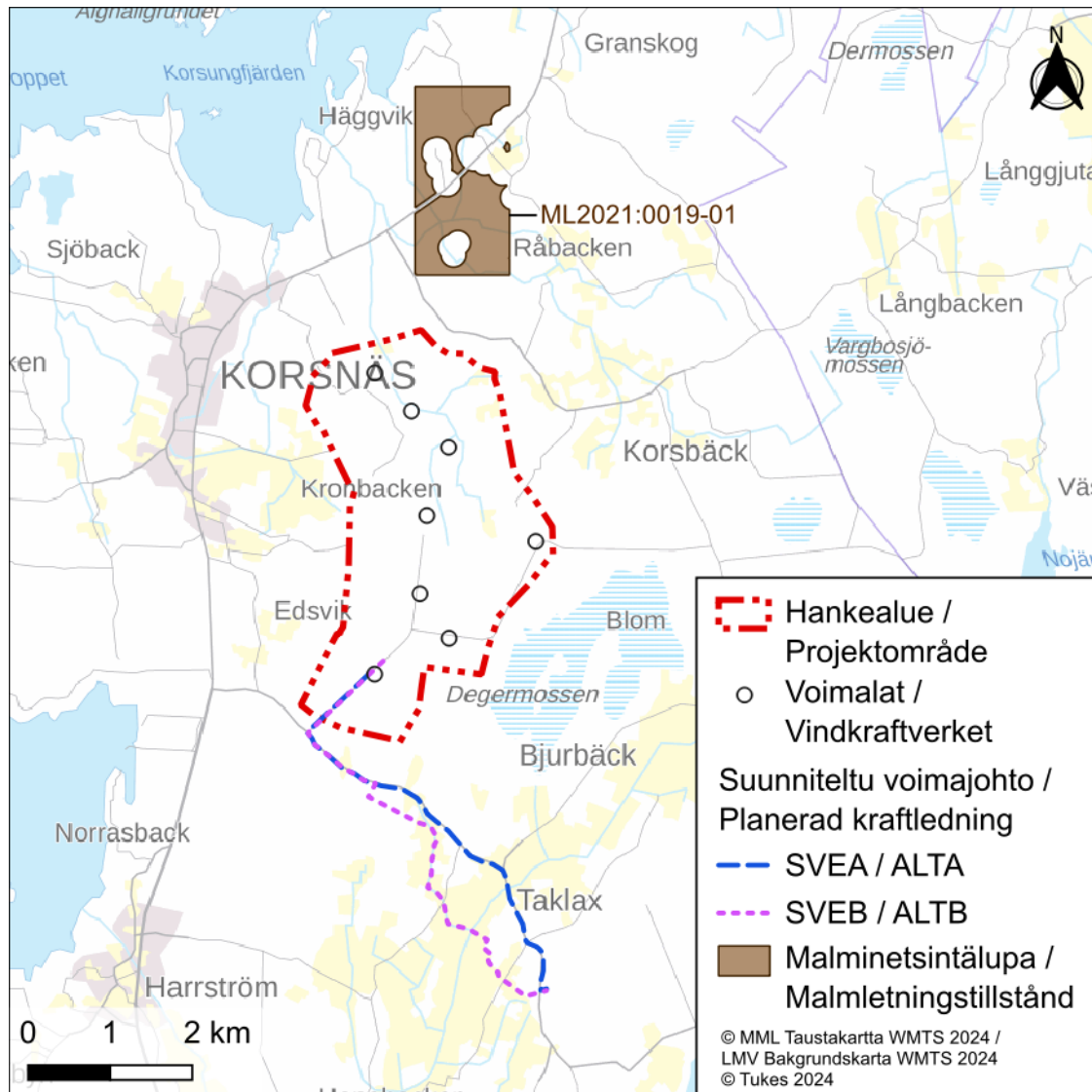
pirstovia vaikutuksia. Esimerkiksi liito-oravan kannalta leveät johtoaukeat voivat muodostaa liikkumisesteen puusta puuhun liitävälle lajille. Suuret maanisäkkäät ylittävät lähtökohtaisesti voimajohtoaukeat helposti, ja saattavat jopa hyödyntää näiden avointen alueiden tarjoamaa ravintoa.

Liikenne

Useiden sähkönsiirtohankkeiden rakentamisella voi olla yhteisvaikutuksia kuljetusreittien maanteihin, mikäli rakentaminen ajoittuu samaan ajankohtaan ja hankkeissa käytetään samoja kuljetusreittejä. Liikenteeseen kohdistuvat vaikutukset ovat kuitenkin paikallisia ja tilapäisiä. Haitat kohdistuvat kulloinkin rakennettavan sähkönsiirto-osuuden lähialueelle ja sinne johtaville teille. Rakennustyömaa on kuitenkin koko ajan eteenpäin siirtyvä eikä vaikuta merkittävästi lähialueen teihin. Kuljetukset hajautuvat tieverkolle, eikä niillä ole merkittäviä vaikutuksia teiden liikennemääriin. Raskaan liikenteen tilapäinen lisääntyminen voi hieman heikentää liikenneturvallisuutta.

8.16 Yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa

Kaivosrekisterin karttapalvelun (Turvallisuus- ja kemikaalivirasto Tukes 2024) mukaan hankealueen pohjoispuolella, noin 1,3 kilometrin etäisyydellä lähimmästä voimalasta, sijaitsee alue, jossa Bambra Oy:llä on malminetsintälupa (ML2021:0019-01). Malminetsintälupahakemus jätettiin 19.2.2021 ja malminetsintälupa saatiin 7.5.2024. Malminetsintälupa-alueella ei ole yhteisvaikutuksia tuulivoimahankkeen kanssa eivätkä hankkeet ole ristiriidassa toistensa kanssa. Seuraavassa kuvassa (Kuva 68) on esitetty hankealueen läheisyydessä sijaitseva malminetsintälupa-alue.



Kuva 68 Kaava-alueen läheisyydessä sijaitseva malminetsintälupa-alue.

8.17 Kaavan suhde olemassa oleviin selvityksiin ja suunnitelmiin

8.17.1 Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet (VAT) ovat osa alueidenkäyttölain mukaista alueidenkäytön suunnittelujärjestelmää. Alueidenkäyttölain 24 §:n mukaan tavoitteet on otettava huomioon ja niiden toteuttamista on edistettävä maakunnan suunnittelussa, kuntien kaavoituksessa ja valtion viranomaisten toiminnassa. Valtioneuvosto päätti valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista 14.12.2017. Päätöksellä valtioneuvosto korvaa valtioneuvoston vuonna 2000 tekemän ja 2008 tarkistaman päätöksen valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista. Valtioneuvoston päätös on tullut voimaan 1.4.2018. Valtakunnalliset

alueidenkäyttötavoitteet koskevat yhdyskuntarakennetta, liikkumista, elinympäristön laadua, luonto- ja kulttuuriperintöä sekä luonnonvarojen käyttöä ja energiahuoltoa.

Poikelin tuulivoima-alueen yleiskaavaa koskevat erityisesti seuraavat valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet. Samassa yhteydessä on arvioitu tavoitteiden toteutuminen tässä hankkeessa.

Toimivat yhdyskunnat ja kestävä liikkuminen:

Tavoite: Edistetään koko maan monikeskuksista, verkottuvaa ja hyviin yhteyksiin perustuvaa aluerakennetta, ja tuetaan eri alueiden elinvoimaa ja vahvuuksien hyödyntämistä. Luodaan edellytykset elinkeino- ja yritystoiminnan kehittämiseksi sekä väestökehityksen edellyttämälle riittävälle ja monipuoliselle asuntotuotannolle.

- **Toteutuminen yleiskaavassa:** Tuulivoima-alueen toteuttamisessa on otettu huomioon alueiden omien vahvuuksien, sijaintitekijöiden sekä elinkeinoelämän edellytysten vahvistaminen. Yleiskaava lisää paikallista sähköntuotantoa ja siten edistää Suomen energiaomavaraisuutta. Tuulivoimahanke edistää myös Isojoen kunnan elinvoimaisuutta ja omavaraisuutta. Tuulivoimayleiskaavat edistävät tuulivoimahankkeita kehittävien yritysten toimintaedellytyksiä.

Tavoite: Luodaan edellytykset vähähiiliselle ja resurssitehokkaalle yhdyskuntakehitykselle, joka tukeutuu ensisijaisesti olemassa olevaan rakenteeseen. Suurilla kaupunkiseuduilla vahvistetaan yhdyskuntarakenteen eheyttä.

- **Toteutuminen yleiskaavassa:** Tuuli on uusiutuva energialähde ja edistää täten tavoitetta vähähiiliselle yhdyskuntakehitykselle. Hanke hyödyntää olemassa olevia rakenteita mm. teiden osalta.

Tehokas liikennejärjestelmä:

Tavoite: Edistetään valtakunnallisen liikennejärjestelmän toimivuutta ja taloudellisuutta kehittämällä ensisijaisesti olemassa olevia liikenneyhteyksiä ja verkostoja sekä varmistamalla edellytykset eri liikennemuotojen ja -palvelujen yhteiskäyttöön perustuville matka- ja kuljetusketjuille sekä tavara- ja henkilöliikenteen solmukohtien toimivuudelle.

- **Toteutuminen yleiskaavassa:** Tuulivoimapuiston suunnittelussa ja rakentamisessa hyödynnetään mahdollisimman paljon olemassa olevaa liikenneverkkoa. Uudet huoltotiet ja kuljetusreitit varmistaminen kehittävät verkostoa sekä hankealueella että laajemmalti.

Tavoite: Turvataan kansainvälisesti ja valtakunnallisesti merkittävien liikenne- ja viestintäyhteyksien jatkuvuus ja kehittämismahdollisuudet sekä kansainvälisesti ja valtakunnallisesti merkittävien satamien, lentoasemien ja rajanylityspaikkojen kehittämismahdollisuudet.

- **Toteutuminen yleiskaavassa:** Hanke sijoittuu kahden lähetyksaseman (ensisijainen Pyhävuori kaakossa ja toissijainen Vaasa koillisessa) peittoalueiden rajalle. Mahdolliset häiriöt hankkeen pohjoispuolella ovat mahdollisesti korjattavissa Vaasan signaalilla. Hanke ei vaaranna merkittävien liikenne- ja viestintäyhteyksien jatkuvuutta tai kehittämismahdollisuuksia.

Terveellinen ja turvallinen elinympäristö:

Tavoite: Varaudutaan sään ääri-ilmiöihin ja tulviin sekä ilmastonmuutoksen vaikutuksiin. Uusi rakentaminen sijoitetaan tulvavaara-alueiden ulkopuolelle tai tulvariskien hallinta varmistetaan muutoin.

- **Toteutuminen yleiskaavassa:** Tuulivoima-alueen sijoituksessa on huomioitu alueen lähiympäristö ja luonnontila. Yleiskaava-alue ei sijoitu tulvavaara-alueelle. Tuulivoima on yksi ilmastoystävällisimpiä energiamuotoja.

Tavoite: Ehkäistään melusta, tärinästä ja huonosta ilmanlaadusta aiheutuvia ympäristö- ja terveyshaittoja.

- **Toteutuminen yleiskaavassa:** Tuulivoimalat on sijoitettu mahdollisimman etäälle asutuksesta ja muista häiriintyvistä kohteista haittojen ehkäisemiseksi.

Tavoite: Haitallisia terveysvaikutuksia tai onnettomuusriskejä aiheuttavien toimintojen ja vaikutuksille herkkien toimintojen välille jätetään riittävän suuri etäisyys, tai riskit hallitaan muulla tavoin.

- **Toteutuminen yleiskaavassa:** Ihmisten terveydelle mahdollisesti tuulivoimaloista aiheutuvat haitat on huomioitu sijoittamalla voimalat etäälle asutuksesta ja muista vaikutuksille herkistä toiminnoista. Melu- ja välkemallinnuksin on osoitettu, etteivät välke tai meluarvot ylitä asutuksen osalta annettuja määräyksiä ja ohjearvoja.

Tavoite: Otetaan huomioon yhteiskunnan kokonaisturvallisuuden tarpeet, erityisesti maanpuolustuksen ja rajavalvonnan tarpeet ja turvataan niille riittävät alueelliset kehittämisedellytykset ja toimintamahdollisuudet.

- **Toteutuminen yleiskaavassa:** Maanpuolustuksen ja sotilasilmailun tarpeet turvataan pyytämällä lausunnot Puolustusvoimilta ja ottamalla ne huomioon hankkeen suunnittelussa. Myös pääesikunnalta pyydetään lausunto hankkeen hyväksyttävyydestä.

Elinvoimainen luonto- ja kulttuuriympäristö sekä luonnonvarat:

Tavoite: Huolehditaan valtakunnallisesti arvokkaiden kulttuuriympäristöjen ja luonnonperinnön arvojen turvaamisesta.

- **Toteutuminen yleiskaavassa:** Tuulivoimalat on sijoitettu mahdollisimman etäälle kulttuuriympäristön ja rakennusperinnön sekä luonnonperinnön arvokohteista niiden luonteen säilymisen turvaamiseksi. Suunnitellun hankkeen suhdetta on arvioitu valtakunnallisiin maisema-, kulttuuri ja luonnonarvoihin. Suunnittelualueella ei ole valtakunnallisesti merkittäviä maisema-alueita, kulttuurihistoriallisia ympäristöjä tai valtakunnallisesti merkittäviä esihistoriallisia suojelualuekokonaisuuksia.

Tavoite: Edistetään luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaiden alueiden ja ekologisten yhteyksien säilymistä.

- **Toteutuminen yleiskaavassa:** Tuulivoimahankkeen suunnittelussa on otettu huomioon luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaiden ja herkkien alueiden säilyminen sekä ekologisten yhteyksien säilyminen sijoittamalla tuulivoimalat riittävän etäälle tällaisista alueista. Luonnon kannalta arvokkaat kohteet on tunnistettu suunnittelualueelta ja sen lähialueilta ja ne on huomioitu suunnittelussa.

Tavoite: Huolehditaan virkistyskäyttöön soveltuvien alueiden riittävydestä sekä viheralueverkoston jatkuvuudesta.

- **Toteutuminen yleiskaavassa:** Tuulivoimalat ja niihin liittyvät muut rakenteet peittävät vain pienen osan tuulivoima-alueen kaava-alueesta. Tiestö helpottaa alueen saavutettavuutta myös virkistyskannalta. Aluetta voi muuten käyttää esimerkiksi virkistämiseen.

Tavoite: Luodaan edellytykset bio- ja kiertotaloudelle sekä edistetään luonnonvarojen kestävä hyödyntämistä. Huolehditaan maa- ja metsätalouden kannalta merkittävien yhtenäisten viljely- ja metsäalueiden sekä saamelaiskulttuurin ja -elinkeinojen kannalta merkittävien alueiden säilymisestä.

- **Toteutuminen yleiskaavassa:** Tuulivoimalla edistetään luonnonvarojen kestävä hyödyntämistä, koska tuulivoima ei energiamuotona kuluta uusiutumattomia luonnonvaroja energian tuottamiseen. Hanke ei sijoitu merkittäville yhtenäisille peltoalueille, eikä se estä metsätalouden harjoittamista kaava-alueella. Hanke ei sijoitu saamelaisalueelle.

Uusiutumiskykyinen energiahuolto:

Tavoite: Varaudutaan uusiutuvan energian tuotannon ja sen edellyttämien logististen ratkaisujen tarpeisiin. Tuulivoimalat sijoitetaan ensisijaisesti keskitetysti usean voimalan yksiköihin.

- **Toteutuminen yleiskaavassa:** Tuulivoima on uusiutuva energiantuotantomuoto. Tuulivoimalat on sijoitettu keskitetysti usean voimalan yksiköksi.

Tavoite: Turvataan valtakunnallisen energiahuollon kannalta merkittävien voimajohtojen ja kaukokuljettamiseen tarvittavien kaasuputkien linjaukset ja niiden toteuttamismahdollisuudet. Voimajohdolinjauksissa hyödynnetään ensisijaisesti olemassa olevia johtokäytäviä.

- **Toteutuminen yleiskaavassa:** Poikelin tuulivoimayleiskaava ei vaaranna valtakunnallisen energiahuollon kannalta merkittävien voimajohtojen ja kaukokuljettamiseen tarvittavien kaasuputkien linjauksia tai niiden toteuttamismahdollisuuksia. Sähkönsiirto on suunniteltu toteutettavaksi maakaapelina, eikä siten vaadi johtokäytävää.

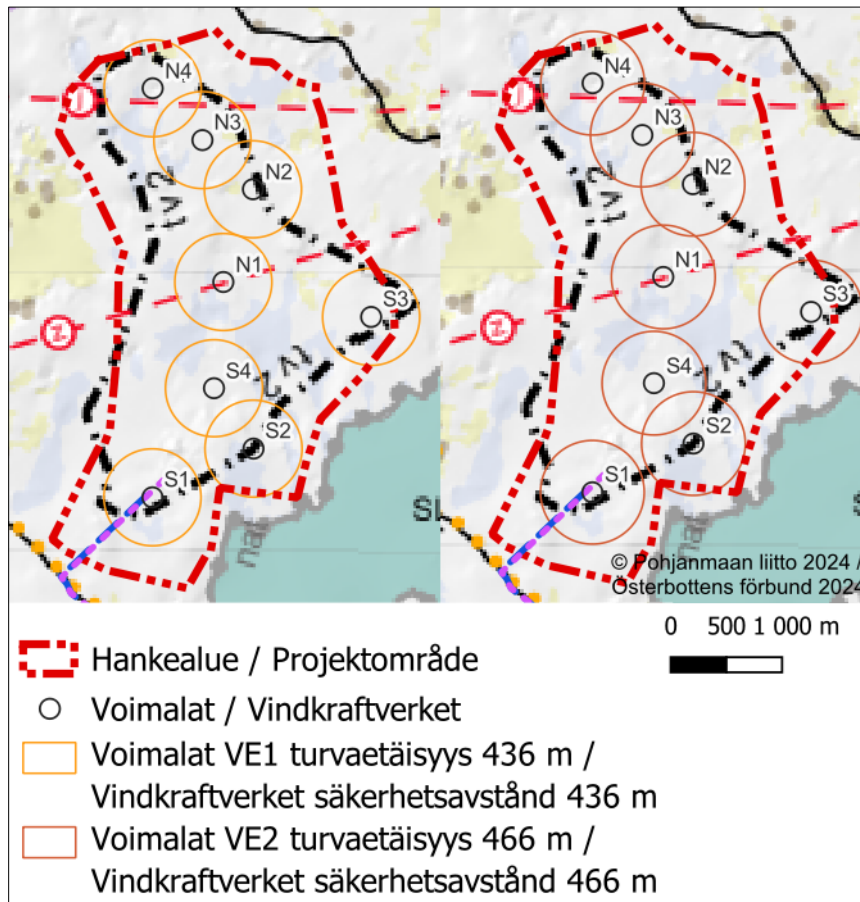
8.17.2 Pohjanmaan maakuntakaava 2050

Voimassa olevassa Pohjanmaan maakuntakaavassa 2050 kaava-alue on osittain osoitettu tuulivoimaloiden alueeksi (tv2). Tuulivoimaloiden alueena (tv2) osoitetaan alueita, jotka soveltuvat merkitykseltään seudullisille tuulivoimapuistoille. Tältä osin alueelle suunniteltu maankäyttö toteuttaa maakuntakaavan tavoitteita. Poikelin kahdeksasta suunnitellusta tuulivoimalasta seitsemän sijoittuu tv2 -merkinnän alueelle ja yksi voimala sijoittuu tuulivoimaloiden alue -merkinnän rajalle. Maakuntakaava on AKL 32 §:n mukaisesti ohjeena yleiskaavan laatimisessa. Tarkentuvan suunnittelun periaatteiden mukaisesti maakuntakaava tarkentuu yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa. Yleiskaavaratkaisu mukailee maakuntakaavan rajauksia, eikä se vaikeuta maakuntakaavan toteutumista.

Myös Pohjanmaan maakuntakaavassa 2040 hankealue oli pääosin osoitettu tuulivoimaloiden alueena (tv1). Lainvoimaisen Pohjanmaan maakuntakaavan 2040 rajausta on yhtenevä voimassa olevan Pohjanmaan maakuntakaavan 2050 rajauksen kanssa.

Kaava-alueen poikki sijoittuvat Pohjanmaan maakuntakaavan 2050 voimansiirtojohtojen yhteysterve (Fennos-Skan 1, Tuovila-Ruotsi, z) ja siirtoviemärien yhteystarve (Korsnäs-Petolahti, j) -merkinnät. Voimansiirtojohtojen suunnittelumääräyksessä todetaan, että *"Vahvistettaessa ja rakennettaessa voimansiirtojohtoja tulee ensisijaisesti käyttää nykyisiä johtoaukeita. Jatkosuunnittelussa tulee johtolinjalle selvittää tarkoituksenmukaisin vaihtoehto, jossa tulee huomioida muu alueidenkäyttö, maisema-, kulttuuriympäristö- ja luontoarvot sekä turvata alkutuotannon toimintaedellytykset."* Siirtoviemärien suunnittelumääräyksessä todetaan, että *"Jatkosuunnittelussa tulee johtolinjalle selvittää tarkoituksenmukaisin vaihtoehto, jossa huomioidaan muu alueidenkäyttö sekä maisema-, kulttuuriympäristö- ja luontoarvot."*

Yksi Poikelin tuulivoimahankkeen suunnitteluista voimaloista (N1) sijoittuu maakuntakaavan voimansiirtojohtojen yhteystarve -merkinnän kohdalle. Koska maakuntakaavamerkintä kuvaa kehittämistavoitetta ei sijoittumisessa ole sinänsä ristiriitaa. Johtolinjauksen tarkka sijainti määräytyy tarkemmassa suunnittelussa. Jatkosuunnittelussa on kuitenkin varmistettava, että voimaloiden ja voimansiirtojohtojen välillä säilyy tarvittava turvaetäisyys. Voimaloiden etäisyys kantaverkkoon kuuluvista voimajohtoista tulee suositusten mukaan olla voimajohtojen johtoalueen ulkoreunasta mitattuna vähintään puolitoista kertaa voimalan maksimikorkeus (Ympäristöministeriö 2016a). Turvaetäisyydet Poikelin kaavaluonnoksen mukaisilla voimaloilla on 466 metriä (kokonaiskorkeus 290 m x 1,5 + johtoalue 31 m) (Kuva 69). Johtolinjausten tarkat sijainnit määräytyvät tarkemmassa suunnittelussa.

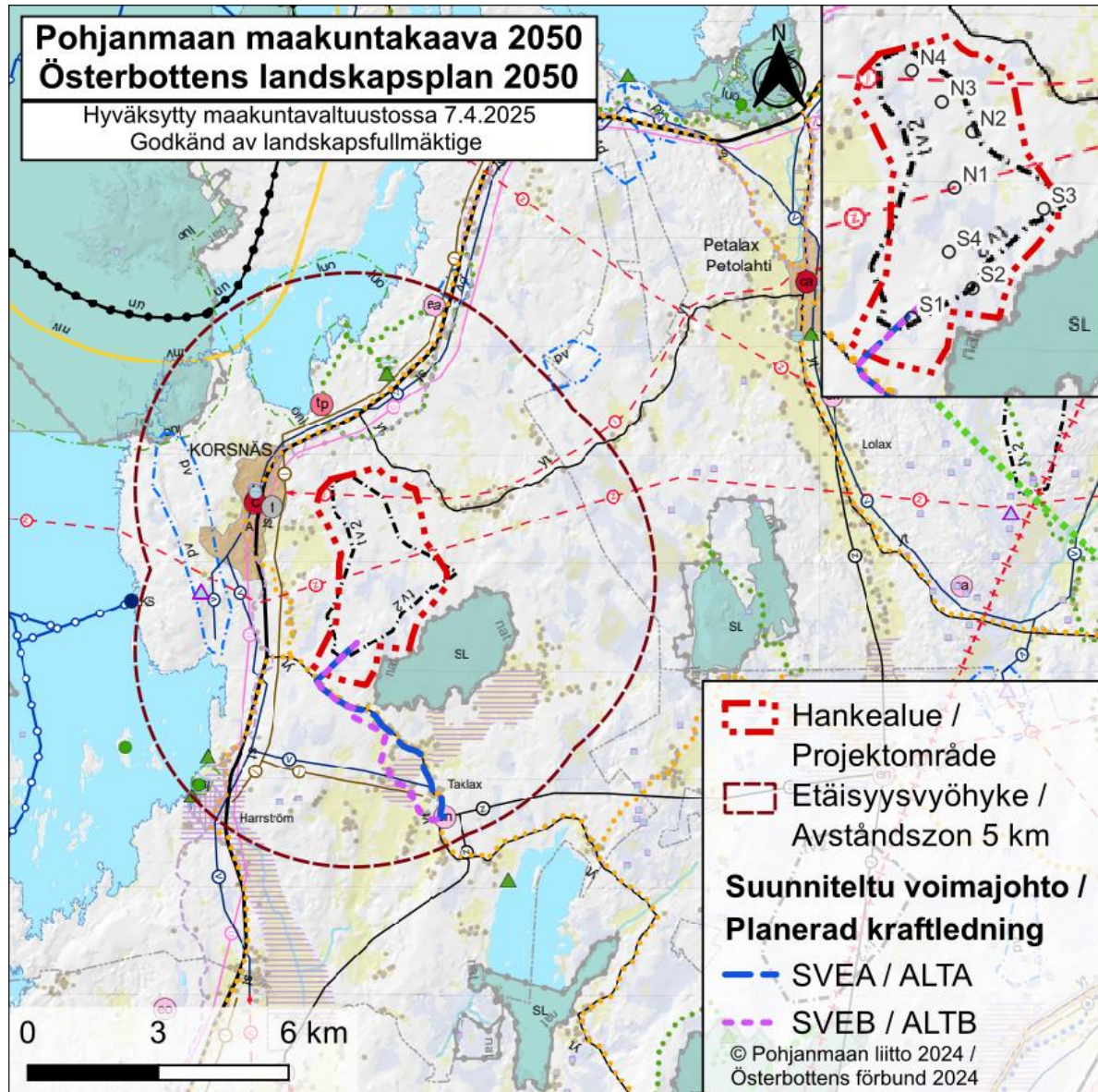


Kuva 69 Voimaloiden turvaetäisyys Pohjanmaan maakuntakaavan 2050 voimasiirtojohtoon yhteystarve -merkintään nähden (Pohjanmaan liitto 2024).

Kaava-alueen välittömään läheisyyteen, sen kaakkoispuolelle sijoittuu maakuntakaavan Luonnonsuojelulain nojalla suojeltu tai suojeltavaksi tarkoitettu alue (SL), joka on myös Natura 2000 -verkostoon kuuluva alue (Degermossen, SAC). SL-alueen suojelumääräyksen mukaan ”Erityistä huomiota on kiinnitettävä alueen luonnonarvojen säilyttämiseen ja turvaamiseen sekä sellaisten toimenpiteiden välttämiseen, jotka vaarantavat niitä arvoja, joiden perusteella alue on muodostettu tai on tarkoitus muodostaa luonnonsuojelualueeksi.”. Natura 2000 -alueen suunnittelumääräyksen mukaan ”Alueidenkäyttö ja toimenpiteet tulee suunnitella ja toteuttaa niin, etteivät ne merkittävästi heikennä niitä luonnonarvoja, joiden suojelemiseksi alue on sisällytetty Natura 2000 -verkostoon.”

Tuulivoimahankkeen vaikutukset Natura-alueisiin ja luonnonsuojelualueisiin on arvioitu kaavaselostuksen luvussa 0. Arvioinnissa todetaan, että hankkeella ei ole merkittäviä suoria tai välillisiä vaikutuksia alueen suojelun perusteena oleviin luontotyyppeihin (keidassuot, puustoiset suot ja luonnonmetsät). Suunniteltu tuulivoimahanke ei vaaranna lyhyellä tai pitkällä aikavälillä Natura-alueen koskemattomuutta. Degermossenin Natura-alueella sijaitseville yksityisille luonnonsuojelualueille tai soidensuojeluohjelman kohteelle ei aiheudu hankkeesta

vaikutuksia. Tuulivoimaosayleiskaava ei ole ristiriidassa maakuntakaavan aluemarkintöjen kanssa.



Kuva 70 Ote Pohjanmaan maakuntakaavasta 2050 (Pohjanmaan liitto, hyväksytty maakuntavaltuustossa 7.4.2025). Suunnittelualue on merkitty likimääräisesti punaisella katkoviivalla ja raja voi tarkentua suunnitteluprosessin edetessä.

Pohjanmaan maakuntakaavassa 2050 on annettu yleisiä suunnittelumääräyksiä ja -suosituksia. Seuraavassa on esitetty Poikelin tuulivoimaosayleiskaavaa koskevat suunnittelumääräykset ja -suositukset sekä niiden toteutuminen yleiskaavassa:

Soita koskeva yleinen suunnittelumääräys: Suoalueet, jotka soidensuojeluryhmän loppuraportissa (YM 26/2015) ehdotetaan luokiteltavaksi valtakunnallisesti arvokkaiksi, tulee huomioida

tarkemmassa suunnittelussa siten, että niiden luontoarvot eivät tule uhatuiksi. Yksityismailla olevien soiden suojelu tulee toteuttaa vapaaehtoisin keinoin.

- **Toteutuminen yleiskaavassa:** Hankkeella ei ole merkittäviä suoria tai välillisiä vaikutuksia Degermossenin Natura-alueen suojelun perusteena oleviin luontotyypppeihin (keidassuot, puus- toiset suot ja luonnonmetsät). Suunniteltu tuulivoimahanke ei vaaranna lyhyellä tai pitkällä ai- kavälillä Natura-alueen koskemattomuutta. Degermossenin Natura-alueella sijaitseville yksityi- sille luonnonsuojelualueille tai soidensuojeluohjelman kohteelle ei aiheudu hankkeesta vaiku- tuksia.

Tulvavaaran huomioimista koskeva yleinen suunnittelumääräys: Alueidenkäytön ja toimenpiteiden suunnittelussa tulee huomioida sään ääri-ilmiöiden ja tulvien riskien minimoiminen. Uutta rakenta- mista ei tule sijoittaa tulvauhanalaisille alueille. Tästä voidaan poiketa, jos voidaan osoittaa, että tul- variskit pystytään hallitsemaan. Alueidenkäytön ja toimenpiteiden suunnittelussa suositellaan käy- tettäväksi Tulvakeskuksen tulvakarttapalvelua ja Suomen ympäristökeskuksen hulevesitulvakartta- palvelua. Hulevesisuunnitelmia tulee laatia tarkemman suunnittelun yhteydessä.

- **Toteutuminen yleiskaavassa:** Yleiskaava-alue ei sijoitu tulvavaara-alueelle.

Happamia sulfaattimaita koskeva yleinen suunnittelumääräys: Alueidenkäytön suunnittelun tulee perustua riittävään tietoon happamien sulfaattimaiden sijainnista ja laadusta sekä niiden aiheutta- mista riskeistä. Uusi toiminta tulee sijoittaa niin, että vältetään lisäämstä kuivaustarvetta.

- **Toteutuminen yleiskaavassa:** Yleiskartoitusaineiston mukaan kaava-alueella on hyvin pieni happamien sulfaattimaiden esiintymisen todennäköisyys. Happamien sulfaattimaiden esiinty- mistodennäköisyys on kohtalainen kaava-alueen kaakkoispuolella. GTK:n Happamat sulfaatti- maat –karttapalvelun tietojen perusteella kaava-alueella ei esiinny hiiltä ja rikkiä sisältäviä mus- taliuskejuonia, jotka aiheuttavat sulfaattimaiden tavoin riskin maaperän happamoitumiselle.

Hiljaisia alueita koskeva yleinen suunnittelusuositus: Alueidenkäyttöä ja toimenpiteitä suunnitelta- essa ja toteutettaessa tulee hiljaiset alueet sekä niiden lähiympäristöt huomioida niin, että mahdol- listetaan luonnon äänistä ja hiljaisuudesta nauttiminen. Taajamissa tai niiden läheisyydessä olevien virkistysalueiden osalta hiljaisuuden kokeminen tulee suhteuttaa ympäröivien toimintojen luontee- seen. Hiljaisilla alueilla voidaan suorittaa metsätalouden toimenpiteitä sekä virkistyskäyttöön liitty- vää toimintaa.

- **Toteutuminen yleiskaavassa:** Maakuntakaavan Hiljaiset alueet -selvitysaineistossa kaava- aluetta ei ole määritelty hiljaiseksi alueeksi.

Pimeitä alueita koskeva yleinen suunnittelusuositus: Tyypillisen pimeän taivaan alueen tai maaseu- tutaivaan vyöhykkeillä sijaitsevien alueiden suunnittelussa ja kehittämisessä tulee kiinnittää huo- miota pimeyden tarjoamaan elämyspotentiaaliin.

- **Toteutuminen yleiskaavassa:** Maakuntakaavan Valosaaste -selvitysaineistossa kaava- aluetta ei ole määritelty pimeän taivaan alueeksi.

Energiantuotantoa, -siirtoa ja -varastointia koskeva yleinen suunnittelumääräys: Suunniteltaessa energiantuotantoalueita mantereella ja merialueella on kiinnitettävä erityistä huomiota energian- tuotannon, -siirron ja -varastoinnin yhteensovittamiseen muuhun alueidenkäyttöön. Energiantuo- tantoalueen suunnittelussa tulee huomioida muuhun alueidenkäyttöön, ympäristöön ja ilmastoon kohdistuvat vaikutukset sekä yhteisvaikutukset muiden energiahuoltohankkeiden kanssa.

Energiansiirron suunnittelussa tulee selvittää tarkoituksenmukaisin vaihtoehto siirtolinjaukselle. Energiantuotanto- tai varastointialue sekä energiansiirto on toteutettava mahdollisimman vähäisin ympäristövaikutuksin huomioiden erityisesti asumiseen, virkistykseen, alkutuotantoon sekä maisema-, kulttuuriympäristö- ja luontoarvoihin kohdistuvat vaikutukset. Yhtenäisten metsäalueiden pirstoutuminen tulee välttää. Suunnittelussa tulee huomioida luonnon monimuotoisuuden edistämisen mahdollisuudet sekä turvata ekologiset yhteydet.

- **Toteutuminen yleiskaavassa:** Poikelin tuulivoimaosayleiskaava mahdollistaa tuulienergia-tuotantoalueen. Kaavan suhde muuhun alueidenkäyttöön on huomioitu. Poikelin tuulivoima-alueen suunnittelussa huomioidaan alueidenkäyttöön, ympäristöön ja ilmastoon kohdistuvat vaikutukset ja yhteisvaikutukset muiden lähialueen tuulivoimahankkeiden kanssa. Hankeen YVA-menettelyssä arvioidaan myös sähkönsiirron vaihtoehtoja. Tuulivoimaloiden sijoittelussa huomioidaan asuminen, virkistys, alkutuotanto, maisema- ja kulttuuriympäristö sekä luontoarvot.

Energiantuotantoa, -siirtoa ja -varastointia koskeva yleinen suunnittelusuositus: Energiansiirtoa suunniteltaessa on huomioitava lähelle toisiaan sijoittuvat energiantuotantoalueet. Voimansiirtojohtot tulee ensisijaisesti keskittää yhteiseen johtokäytävään ja yhteispylväisiin. Maakaapeleiden käyttöä suositellaan, kun se on mahdollista.

- **Toteutuminen yleiskaavassa:** Tuotettu sähkö on alustavan suunnitelman mukaan tarkoitus siirtää valtakunnan verkkoon kaava-alueen eteläpuolella sijaitsevan Korsnäsin sähköaseman kautta. Poikelin tuulivoimahankkeessa energiansiirtoa suunnitellaan toteutettavaksi maakaapelina.

Vapaaehtoista ekologista kompensatiota koskeva yleinen suunnittelumääräys: Alueidenkäyttöä ja toimenpiteitä suunniteltaessa ja toteutettaessa voidaan toimeenpanna vapaaehtoinen ekologinen kompensatio joko suojeluhyvityksellä tai tuottamalla luonnonarvoja, jos alueidenkäytön ja toimenpiteiden toteuttaminen heikentää luonnonarvoja. Hyvittämisen toimeenpanee toimija, joka toiminnallaan heikentää eliölajin elinympäristöä tai luontotyyppiä. Ekologinen kompensatio on aina viimesijainen keino, kun haittoja ei voida estää tai lieventää. Hyvitys on toimeenpantava ennen heikentävien toimenpiteiden toteuttamista.

- **Toteutuminen yleiskaavassa:** Kaava-alueelle sijoittuville luontokohteille kokonaisuutena arvioidaan kohdistuvan vähäisiä vaikutuksia tuulivoimaloiden rakentamisen ja teiden leventämisen seurauksena. Luontokohteiden osalta on esitetty haitallisten vaikutusten lieventämistoimia. Vaikutuksia arvokkaille luontokohteille on arvioitu luvussa 8.4.

8.17.3 Yleiskaavan sisältövaatimukset

Yleiskaavaa laadittaessa on otettava huomioon seuraavat seikat siinä määrin kuin laadittavan yleiskaavan ohjaustavoite ja tarkkuus sitä edellyttävät. Yleiskaava ei saa aiheuttaa maanomistajalle tai muulle oikeuden haltijalle kohtuutonta haittaa. Lisäksi laadittaessa AKL 77 a §:ssä tarkoitettua tuulivoimarakentamista ohjaavaa yleiskaavaa, on sen huomioitava tuulivoimarakentamista koskevat yleiskaavan erityiset sisältövaatimukset.

Yleiskaavan suhde yleiskaavan sisältövaatimuksiin:

- *yhdyskuntarakenteen toimivuus, taloudellisuus ja ekologinen kestävyys;*
- *olemassa olevan yhdyskuntarakenteen hyväksikäyttö;*
- *asumisen tarpeet ja palveluiden saatavuus;*
- *mahdollisuudet liikenteen, erityisesti joukkoliikenteen ja kevyen liikenteen, sekä energia-, vesi- ja jätehuollon tarkoituksenmukaiseen järjestämiseen ympäristön, luonnonvarojen ja talouden kannalta kestäväällä tavalla;*
- *mahdollisuudet turvalliseen, terveelliseen ja eri väestöryhmien kannalta tasapainoiseen elinympäristöön;*
- *kunnan elinkeinoelämän toimintaedellytykset;*
- *ympäristöhaittojen vähentäminen;*
- *rakennetun ympäristön, maiseman ja luonnonarvojen vaaliminen;*
- *virkistykseen soveltuvien alueiden riittävyys*

Yleiskaava koskee ainoastaan suunnitteilla olevaa tuulivoima-aluetta, joka muodostuu tuulivoimaloiden lisäksi niitä yhdistävistä rakennus- ja huoltoteistä, maakaapeleista, muuntauksista sekä sähköasemista. Tuulivoima-alue tukeutuu pääosin olemassa olevaan infrastruktuuriin mm. hyödyntämällä alueella olevaa tieverkostoa. Hankealueella tuotettu sähkö siirretään alustavan suunnitelman mukaan hankealueen eteläpuolella sijaitsevan Korsnäsin sähköaseman kautta valtakunnanverkkoon. Uusi voimajohto toteutetaan maakaapelina, ja se sijoittuu pääosin teiden varsille ja pelloille. Alueelle sijoittuvat tuulivoimalat eivät rajoita merkittävästi alueella liikkumista. Yleiskaava perustuu maisemaa, rakennettua ympäristöä, luonnonarvoja sekä ympäristöhaittoja (melu, varjostus) koskeviin selvityksiin ja vaikutusten arviointiin. Yleiskaava ei aiheuta suunnittelualueen tai lähialueiden maanomistajille kohtuutonta haittaa. Kaavaan on rajattu tuulivoimaloiden ja niihin liittyvien huoltoteiden vaatimat alueet. Alueen päämaankäyttömuotona säilyy edelleen ja metsätalousalue.

Yleiskaavan suhde tuulivoimarakentamista koskeviin erityisiin sisältövaatimuksiin:

- *yleiskaava ohjaa riittävästi rakentamista ja muuta alueiden käyttöä kyseisellä alueella*
- *suunniteltu tuulivoimarakentaminen ja muu maankäyttö sopeutuu maisemaan ja ympäristöön*
- *tuulivoimalan tekninen huolto ja sähkönsiirto on mahdollista järjestää*

Laaditussa yleiskaavassa on otettu tuulivoimarakentamista koskevat erityiset sisältövaatimukset huomioon seuraavasti:

Yleiskaavan sisältö, esitystapa ja mittakaava on laadittu yleiskaavan ohjausvaikutukset huomioiden. Yleiskaavan mittakaava on 1:10 000. Kaavakartalle on rajattu tarkasti alueet, jotta se voisi ohjata suoraan rakentamislupamenettelyä.

Hankkeen yhteydessä on selvitetty kattavasti tuulivoimaloiden vaikutuksia maisemakuvaan. Vaikutukset luonnonarvoihin, kulttuuriympäristön arvojen säilymiseen, muinaismuistoihin, virkistystarpeisiin sekä asuin- ja elinympäristöjen laatuäkökohtiin on selvitetty kattavasti kaavaprosessin yhteydessä.

Hankkeen suunnittelussa ja kaavoituksessa on huomioitu teknisen huollon ja sähkönsiirron järjestäminen, kuten huoltoteiden, kaapelointien ja sähköverkkoon liittymisen järjestämismahdollisuudet.

9 Tuulivoimahankkeen tekninen kuvaus

Tuulivoimaloiden maa-alueet ovat pääosin yksityisten maanomistajien omistuksessa. Hankkeesta vastaava on tehnyt vuokrasopimuksia tuulivoima-alueiden maanomistajien kanssa. Kaava-alueen pinta-ala on kokonaisuudessaan noin 960 hehtaaria.

Poikelin tuulivoimahanke muodostuu tuulivoimaloista perustuksineen, tuulivoimaloiden välisistä huoltoteistä sekä tuulivoimaloiden ja alueverkon liityntäpisteen välisistä maakaapeleista.

Rakentamisen vaatima pinta-ala muodostuu tuulivoimaloiden perustus- ja huoltoalueista, voimaloita yhdistävistä huoltoteistä ja huoltorakennuksista. Tuulivoima-alueen rakentamisen aikana tarvitaan lisäksi väliaikaista varastointi-, pysäköinti- ja työmaaparakkialueita. Kokonaisuudessaan tarvittava maa-ala on noin 1,5–2 hehtaaria/voimala. Väliaikaisten alueiden sijaintipaikat suunnitellaan hankkeen jatkosuunnittelussa. Väliaikaiset alueet palautuvat muuhun, esimerkiksi metsätalouskäyttöön tuulivoima-alueen valmistuttua.

Tuulivoimaloiden kokoamiseen tarvitaan kokoamisalue jokaisen tuulivoimalan perustusten viereen. Voimalaitoksen kokoamisalueen tarvitsema maa-ala on noin 60 x 70 metriä ja nosturin kokoamista varten tarvittava maa-ala noin 6 x 200 metriä. Tuulivoimalan perustusten halkaisija on enimmillään noin 30 metriä.

Liikenne tuulivoima-alueelle tullaan suunnittelemaan pääasiassa nykyisiä teitä hyödyntäen ja niitä tarvittaessa parantaen. Uutta tiestöä tarvitaan tuulivoimapuiston sisällä, ja sielläkin hyödynnetään mahdollisuuksien mukaan olemassa olevia tiepohjia. Tien tulee olla vähintään viisi metriä leveä. Keskimäärin puustosta vapaaksi raivattava huoltotieaukko on noin 10–15

metriä leveä. Kaarteissa raivattavan tielinjauksen leveys saattaa olla jopa kaksinkertainen erikoispitkän kuljetuksen vaatiman tilan johdosta.

Tuulivoima-alueen sisäiseen sähkönsiirtoon tarvittavat maakaapelit tullaan sijoittaman pääsääntöisesti huoltoteiden yhteyteen kaivettaviin kaapeliojiin. Tuulivoimaloiden ja huoltoteiden sijainnit ovat alustavia ja tarkentuvat tuulivoima-alueen suunnittelun edetessä.

Hankkeessa sähkö siirretään yksittäisiltä tuulivoimaloilta keskijännitemaakaapeleilla Korsnäs-sin sähköasemalle. Nykyisen Korsnäs-sin sähköaseman alueella rakennetaan tarpeen vaatiessa uusi päämuuntaja, jolla jännite muutetaan 110 kV:n tasolle. Hankealueelle ei ole tarvetta rakentaa erillistä sähköasemaa, koska alueella tuotettu sähkö johdetaan kahden tai kolmen keskijänniteryhmän avulla alueverkon liityntäpisteeseen.

10 Toteutus

Tuulivoimapuiston yleiskaavassa on määrätty, että yleiskaavaa voidaan AKL 77 a §:n mukaisesti käyttää tuulivoimaloiden rakentamisluvan perusteena. Rakentamislupa voidaan myöntää, kun yleiskaava on saanut lainvoiman. Lopullinen toteutusaikataulu ei ole vielä tiedossa.

Rakentamisvaiheessa muinaisjäännökset on hyvä osoittaa maastossa esim. merkkinauhalla rajaamalla, jotta niihin ei kohdistu tahattomia vaurioita.

Lopulliset tutkavaikutukset tulee selvittää ja hankevastaavalla tulee olla puolustusvoimien suostumus viimeistään ennen maanpäällisten rakennustöiden aloittamista. Rakentajan on otettava yhteys alueen eri radiojärjestelmien käyttäjiin ja kerrottava heille rakenteilla olevasta tuulivoimapuistosta.

FCG Rakennettu Ympäristö Oy